

# CONSIDERACIONES PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES CON OSTEOSCLEROSIS IDIOPÁTICA. UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

CONSIDERATIONS FOR THE PLACEMENT OF DENTAL IMPLANTS IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC OSTEOSCLEROSIS. A REVIEW OF THE LITERATURE

Gerardo Martín Chunga Cobeña<sup>1</sup>  
gechung001@hotmail.com  
ORCID: 0000-0002-5973-5592

## RESUMEN

Esta investigación realizó una revisión sobre la colocación de implantes dentales en pacientes con osteoesclerosis idiopática, para lo cual algunos investigadores proponen que se debe tener en cuenta un protocolo específico, el cual habla de un fresado con irrigación externa con suero fisiológico a 5 °C. La estabilidad del implante dental es importante para una buena osteointegración, la cual depende de la calidad ósea, la técnica quirúrgica y la superficie de contacto entre hueso e implante. La fuerza de torque para una buena estabilidad primaria, según una revisión sistemática, es de 20 Ncm a 45 Ncm. Para el éxito de la colocación de implantes dentales, se debe tener un buen diagnóstico de la zona edéntula y una correcta osteointegración. La identificación correcta de los hallazgos clínicos, como la osteoesclerosis idiopática, es importante para diferenciarla de otras patologías óseas benignas y malignas. La osteoesclerosis idiopática se caracteriza por ser asintomática, no tener etiología conocida y no tener tratamiento indicado.

El lugar más común donde se presenta esta patología ósea es en el maxilar superior y la zona más prevalente es la zona premolar, aunque algunos autores han reportado la zona molar como la más prevalente para esta condensación ósea. En la actualidad, no existe suficiente investigación sobre la colocación de implantes dentales en pacientes con osteoesclerosis idiopática para determinar la fuerza de torque de inserción con la que se deberían colocar los implantes para una buena estabilidad primaria en una zona con condensación ósea.

**Palabras claves:** osteoesclerosis idiopática, implante, osteointegración, estabilidad primaria, torque

## ABSTRACT

The present review is on the placement of dental implants in patients with idiopathic osteoesclerosis. Some studies have proposed the need for a specific protocol which involves milling with external irrigation with physiological serum at 5 degrees

**Citar como:** Chunga Cobeña GM. Consideraciones para la colocación de implantes dentales en pacientes con osteoesclerosis idiopática. Una revisión de la literatura. Rev Cient Odontol (Lima). 2019; 7 (2): 75-85.

<sup>1</sup> DIVISIÓN DE REHABILITACIÓN ORAL, CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA, UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR. LIMA, PERÚ.

Celsius. The stability of the dental implant is important for good osseointegration, which depends on bone quality, surgical technique and contact surface between the bone and the implant. According to a systematic review, the torque force for good primary stability is 20 to 45 Ncm. Successful placement of dental implants requires accurate diagnosis of the edentulous area and correct osseointegration. It is important to differentiate clinical findings such as idiopathic osteosclerosis from other benign and malignant bone pathologies. Idiopathic osteosclerosis is characterized as being asymptomatic, having no known etiology, and having no indicated treatment. The most common localization of this bone pathology is in the upper jaw, with the most prevalent area being the premolar area, while some authors have reported the molar area as the most prevalent for this bone condensation. At present, there are few studies on to the force of the insertion torque with which implants should be made to achieve good primary stability in an area with bone condensation in patients with idiopathic osteosclerosis.

**Keywords:** idiopathic osteosclerosis, implant, osseointegration, primary stability, torque.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el uso de los implantes dentales como alternativa de tratamiento para la rehabilitación de pacientes edéntulos es cada vez mayor, y esto ha aumentado el uso de exámenes auxiliares, principalmente las radiografías panorámicas y las tomografías computarizadas de haz cónico, para realizar un diagnóstico eficiente y un adecuado plan de tratamiento. Al respecto, Branemark fue el primero en reemplazar piezas dentarias perdidas con implantes dentales osteointegrados de una forma más estética, funcional y principalmente biológica con

osteointegración<sup>(1)</sup>. Karring et al.<sup>(2)</sup> realizaron experimentos que demostraron la formación de cemento radicular nuevo a partir de las células del ligamento periodontal de raíces que se encuentran en el medio bucal. También Gottlow et al.<sup>(3)</sup> confirmaron este hallazgo y señalaron que, al perderse las células del ligamento periodontal, estas ya no intervienen en la osteointegración.

Parte del éxito en la colocación de implantes dentales está en una buena planificación, lo que incluye una minuciosa evaluación de la zona edéntula, lugar en el cual puede haber hallazgos radiográficos que influyan en el plan de tratamiento. A inicios de los años 90, se comenzó a utilizar la tomografía computarizada de haz cónico como ayuda diagnóstica para diferentes tratamientos odontológicos, principalmente la colocación de implantes dentales. La tomografía ayuda a evaluar otras estructuras del sistema estomatognático y descubrir patologías que no pueden ser observadas durante el diagnóstico clínico con una radiografía panorámica.

La evidencia de hallazgos incidentales en los exámenes auxiliares puede modificar y alterar el diagnóstico, el plan de tratamiento y el éxito de la colocación de los implantes dentales. Por lo tanto, la detección temprana de estos hallazgos y su identificación ayudará al clínico a tener un mejor resultado en el tratamiento y menor incomodidad del paciente<sup>(4)</sup>. Incluso Nair et al.<sup>(5)</sup> hicieron un hallazgo importante que condicionó el tratamiento odontológico, ya que reportaron un aneurisma fusiforme potencialmente mortal en la carótida interna de un paciente.

La osteoesclerosis idiopática es una la alteración en el equilibrio óseo, específicamente en las actividades osteoclasticas y osteoblásticas, que produce un aumento en la densidad ósea debido a dos posibles causas que incluyen el

aumento de la función de los osteoblastos o la disminución de la función osteolítica<sup>(6)</sup>. A conocimiento del autor, se puede observar que no hay mucha literatura que evalúe la colocación de implantes en pacientes con lesiones óseas, en particular con osteoesclerosis idiopática, y este hallazgo requiere que el periodoncista utilice un método de colocación de implantes específico que incluya una mayor irrigación a baja temperatura y una menor velocidad de fresado. Por ello resulta importante que se realicen investigaciones para determinar el éxito o el fracaso de los implantes dentales y su osteointegración en las condensaciones óseas. Este trabajo de investigación tiene como objetivo realizar una revisión exhaustiva de la literatura con respecto a las consideraciones que deben tener los periodoncistas e implantólogos para la colocación de implantes dentales en pacientes con osteoesclerosis idiopática, lo que permitirá distinguir el diagnóstico diferencial de esta entidad con otras condensaciones óseas y describir la estabilidad de los implantes dentales a largo plazo en estos pacientes.

## METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda en Medline, PubMed y SciELO utilizando palabras claves como “*idiopathic osteoesclerosis*”, “*implant*”, “*osseointegration*”, “*primary stability*” y “*torque*”. Se revisaron todas las publicaciones referentes a la colocación de implantes dentales en pacientes con osteoesclerosis idiopática, artículos relacionados con las características radiográficas y artículos relacionados con la prevalencia de la osteoesclerosis idiopática en diferentes poblaciones. De estos artículos revisados, se seleccionaron los más actuales y con mayor impacto clínico.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA OSTEOSCLEROSIS IDIOPÁTICA CON OTRAS CONDENSACIONES ÓSEAS

La osteoesclerosis idiopática se observa como una radiopacidad que es considerada un hallazgo incidental. Esta anomalía ósea puede aparecer en diferentes huesos del sistema esquelético (huesos largos, fémur, pelvis, ilíaco, entre otros), casos en los que es de mayor tamaño que las que se presentan en los maxilares<sup>(7-11)</sup>. El tamaño de la osteoesclerosis idiopática de origen odontológico varía desde unos pocos milímetros hasta 20 milímetros<sup>(10, 12, 13)</sup>. Kawai et al. reportaron casos de osteoesclerosis idiopática “gigantes” en pacientes japoneses, con diámetros que oscilaban entre 2,5 y 7 centímetros<sup>(14)</sup>. En la literatura, se le denomina con diferentes términos como osteopetrosis, osteítis esclerosante, osteoesclerosis, enostosis e islotes de hueso denso, osteoesclerosis periapical, cicatriz ósea, osteopetrosis periapical, osteoesclerosis periapical focal, osteopetrosis periapical, eburnación ósea y también se le ha llamado foco de hueso denso<sup>(15-19)</sup>.

La mayoría de investigadores define a la osteoesclerosis idiopática como una condensación ósea densa localizada en el hueso esponjoso<sup>(14)</sup> (donde no se encuentran espacios medulares<sup>[20, 21]</sup>) de etiología desconocida. Radiográficamente se describe como una imagen radiopaca bien definida de forma redonda o irregular detectada de forma incidental<sup>(17)</sup>. No produce expansión de las tablas óseas<sup>(14)</sup> y es una lesión asintomática que no necesita tratamiento<sup>(22)</sup>, solo requiere seguimiento. Se ha reportado alguna alteración clínica como mala posición dentaria, dificultades para el tratamiento ortodóntico y reabsorción radicular<sup>(23, 24)</sup>. Algunos investigadores la consideran como una variación anatómica normal del hueso<sup>(21, 22, 25, 26)</sup>

y Mahkameh et al. y Miloglu, anteriormente, sostuvieron que podría tratarse de una variación del desarrollo (25, 27, 28).

La prevalencia de la osteoesclerosis idiopática oscila entre el 2,3% y el 11,8% en los trabajos realizados en diferentes localidades. Estas diferencias se pueden deber a los diversos tipos de radiografías utilizadas y a los distintos criterios de inclusión y exclusión de las muestras (17, 25, 27-36). Todos los trabajos indican que la localización más frecuente de la osteoesclerosis idiopática se da siempre en la mandíbula, con la región premolar como la de mayor prevalencia (17, 28, 37). Otros investigadores —como Mc Donnell (16), Kawai et al. (30), Sisman et al. (22), Yonetsu et al. (33) y, últimamente, Ledesma et al. (25)— señalan a la región molar como la de mayor prevalencia. La osteoesclerosis idiopática tiene una mayor prevalencia en el sexo femenino que en el masculino (16, 17, 28, 37). También se han reportado osteoesclerosis idiopática “gigantes”, de 2,5 a 7 centímetros, en pacientes japoneses (14).

La lesión radiopaca que más se asemeja a la osteoesclerosis idiopática es la osteítis condensante, la cual está relacionada con caries o restauraciones amplias, con piezas dentarias que sirven de púnticos para prótesis fijas y con inflamación o infecciones crónicas (26, 34). También se la debe diferenciar de la displasia cementaria periapical o cementoma (19, 35, 38), diagnóstico diferencial que se realiza visualizando la línea circundante radiolúcida que lo delimita del resto del hueso sano, línea que no está presente en la osteoesclerosis idiopática (39). Otra lesión importante es el osteoma compacto, el cual se encuentra en la superficie externa o interna de los huesos (12).

Bender et al. estudiaron las lesiones radiopacas que tienen origen en algún proceso infeccioso o de inflamación de la pulpa dentaria o del ligamento

periodontal más frecuentes en la cavidad oral. El diagnóstico diferencial es que estas lesiones desaparecen después del tratamiento (40).

Por último, y no menos importante, se debe tener un claro diagnóstico diferencial con dientes impactados, remanentes radiculares, cuerpos extraños y exostosis (28). El realizar un buen diagnóstico diferencial ayudará a tener un mejor plan de tratamiento y mejores resultados en la salud de los pacientes.

El odontólogo debe conocer las estructuras anatómicas para la correcta interpretación de las imágenes radiográficas a fin de evitar confundirlas con alguna lesión radiopaca (39) y, al mismo tiempo, diferenciar esta lesión radiopaca de otras entidades patológicas con mayor importancia clínica (41). El desconocimiento de estas entidades radiopacas benignas, como la osteoesclerosis idiopática, podría ocasionar que se confunda a esta con un remanente radicular y extraerlo, o generar la exodoncia de dientes vitales por no saber diferenciar un cementoma osteolítico (39).

En conclusión, un buen diagnóstico diferencial, así como una buena interpretación de las radiografías tanto panorámicas como axiales computarizadas de cualquier patología, podría evitar tratamientos innecesarios, así como evitar que pasen inadvertidas patologías de mayor importancia clínica, lo que muchas veces podría comprometer seriamente la vida de los pacientes.

## VARIACIONES TÉCNICAS PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES CON OSTEOESCLEROSIS IDIOPÁTICA

Existe poca literatura acerca de la colocación de implantes dentales en zonas edéntulas que presentan osteoesclerosis idiopática. El conocer la existencia de una

lesión ósea previamente al tratamiento de la colocación de implantes dentales, según algunos autores, requiere de una observación minuciosa y detallada de la imagen para lograr un diagnóstico exacto de la patología y realizar un buen plan de tratamiento y, posteriormente, efectuar un seguimiento de la lesión <sup>(42)</sup>.

Como es conocido, la tasa de éxito en la colocación de implantes dentales es alta (97%) debido, principalmente, a una osteointegración adecuada. Un factor que puede afectar la osteointegración es el daño al hueso, el lecho del implante o el hueso adyacente al implante a causa de un aumento en la temperatura durante el protocolo de fresado para la preparación del lecho implantario <sup>(43)</sup>. Al presentar un paciente una lesión osteoesclerótica en la zona edéntula, donde se colocará un implante dental, por tratarse de una lesión en tejido cortical y estar poco vascularizada <sup>(44)</sup>, se necesitará una irrigación externa para huesos Tipo I <sup>(45)</sup>, a fin de lograr una mejor predictibilidad de supervivencia del implante.

Se han descrito algunos parámetros para la colocación de implantes dentales en pacientes con osteosclerosis idiopática, con el propósito de lograr la

supervivencia de los implantes, como el protocolo del uso de fresa para hueso de alta densidad, la colocación de cicatrizales en la primera fase, el uso de suero fisiológico a 5 °C y el seguimiento radiográfico y clínico <sup>(46)</sup>.

Los procedimientos de colocación de implantes en estos pacientes incluyen pasos específicos como los descritos en este caso, en el cual se colocó un implante en una zona edéntula con osteoesclerosis idiopática. El procedimiento se realizó en la Clínica Odontológica de posgrado de la Universidad Científica del Sur en 2013. La paciente, de sexo femenino y 62 años de edad, deseaba colocarse un implante en pieza 4.6; la radiografía panorámica mostró una condensación ósea compatible con osteoesclerosis idiopática (figura 1). Al realizar la tomografía axial computarizada, se observó que la posición de la lesión era de tipo Ib, separada del conducto mandibular y en contacto con el hueso cortical lingual del maxilar inferior <sup>(18)</sup>, se encontraba alejada de la cresta ósea 9,2 milímetros, la osteoesclerosis idiopática tenía forma redonda y medía 6,2 milímetros (figura 2). Se colocó un implante Miss de 4,2 x 8 mm (figura 3).



FIGURA 1. RADIOGRAFÍA PANORÁMICA MOSTRÓ UNA LESIÓN ESCLERÓTICA EN LA MANDÍBULA DERECHO POSICIÓN 4.6.

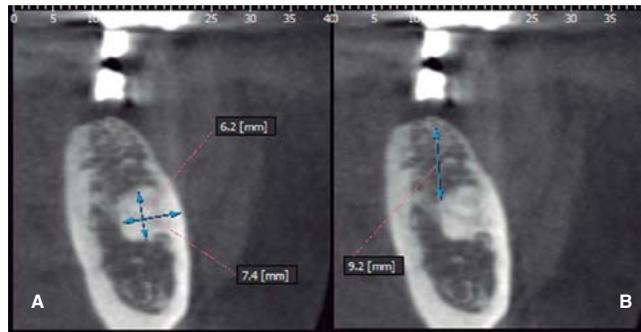


FIGURA 2. A. IMAGEN TOMOGRÁFICA DE LESIÓN OSTEOESCLERÓTICA CON UN DIÁMETRO DE 7,4 MM. B. DISTANCIA DE 9,2 MM DEL BORDE SUPERIOR DE LA LESIÓN HASTA EL REBORDE ÓSEO.

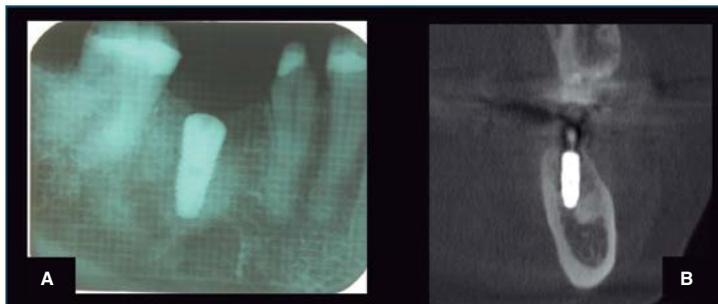


FIGURA 3. A. RADIOGRAFÍA PERIAPICAL DE IMPLANTE DENTAL. B. IMAGEN TOMOGRÁFICA DE LA POSICIÓN DEL IMPLANTE CON RELACIÓN A LA OSTEOESCLEROSIS IDIOPÁTICA.

La osteoesclerosis idiopática en esta paciente se encontraba en una zona edéntula, su densidad era homogénea y no presentaba ninguna imagen radiolúcida circundante a la lesión, lo cual permitió efectuar el diagnóstico diferencial con otras patologías óseas benignas, como la osteítis condensante, y colocarle adecuadamente el implante dental.

Se registran solo dos trabajos que tratan la colocación de un implante dental en una zona con osteoesclerosis idiopática. Uno es un reporte de caso clínico<sup>(42)</sup> y el otro un póster<sup>(46)</sup>. En consecuencia, no contamos con mucha información para un trabajo más minucioso, por lo que sugerimos que se realicen más investigaciones sobre el tema.

### ESTABILIDAD A LARGO PLAZO DEL TRATAMIENTO CON IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES CON OSTEOESCLEROSIS IDIOPÁTICA EN COMPARACIÓN CON LOS COLOCADOS EN PACIENTES CON CONDICIONES ÓSEAS APARENTEMENTE NORMALES

El éxito de los implantes dentales está dado por su estabilidad primaria (estabilidad mecánica) al insertarse directamente en el hueso; si esto no ocurre, por la presencia de lesiones blandas o una osteoesclerosis idiopática, puede producirse la no osteointegración del implante dental, según algunos autores, debido a los micromovimientos del implante que oscilen entre 100  $\mu\text{m}$  y 150  $\mu\text{m}$ <sup>(47)</sup>. La estabilidad mecánica puede modificarse o alterarse dependiendo de la cantidad de implante y hueso que entran en contacto, la calidad ósea, la fuerza de

inserción del implante dental y la técnica quirúrgica <sup>(48)</sup>.

En los últimos 20 años, diferentes autores han sostenido que la osteointegración de los implantes se debe a la colocación en una sola fase quirúrgica <sup>(49)</sup> y a evitar el descubrimiento del implante en otra fase quirúrgica. Una de las interrogantes que aún no se aclara es cuál es la fuerza recomendada para colocar un implante y lograr la estabilidad primaria en los diferentes tipos de huesos que encontramos en la anatomía ósea. Los investigadores manifiestan que el torque de inserción mínima para una buena estabilidad primaria debe ser mayor a 30 Ncm <sup>(50, 51)</sup>. Trisi et al. realizaron un trabajo en ovejas con dos fuerzas de inserción, una baja y otra alta (10 Ncm y 11 Ncm, respectivamente), y demostraron que el torque más bajo tuvo mejor estabilidad primaria que el más alto <sup>(52)</sup>. Así mismo, en una revisión sistemática, se determinó que el torque de inserción es de 20 Ncm a 45 Ncm <sup>(53)</sup>; sin embargo, aún no se ha determinado la fuerza ideal de torque de inserción cuando se coloca un implante en una lesión osteoesclerótica idiopática. Este trabajo no tratará de aclarar esta interrogante, pero sí de poner en consideración que estos son factores anatómicos que se deben tener en cuenta para la colocación de implantes dentales y sus protocolos de fresado e irrigación.

La estabilidad primaria es lo más importante para la osteointegración del implante dental <sup>(43)</sup>. El torque de inserción es la fuerza con la que se coloca el implante en el hueso <sup>(52)</sup>. La estabilidad está dada primero por la calidad ósea, la densidad y el tipo de hueso, así como por la habilidad del periodoncista y un buen plan de tratamiento. Después, está dada por una correcta confección de la prótesis de carga inmediata <sup>(54)</sup>.

Estos tres temas de revisión, diagnóstico diferencial, protocolo de fresado y

estabilidad del implante dental están en estrecha relación para llegar a un correcto diagnóstico y dar a nuestros pacientes un adecuado tratamiento odontológico. Si desde el inicio hacemos un buen diagnóstico, nuestro plan de tratamiento será el más apropiado y si a esto le sumamos un fresado adecuado para hueso altamente denso, como en el caso de la osteoesclerosis idiopática, y logramos una estabilidad primaria ideal para una correcta osteointegración, la supervivencia de los implantes dentales será de una gran predictibilidad.

## CONCLUSIONES

- a. En la actualidad, no existe suficiente investigación sobre la colocación de implantes dentales en pacientes con osteoesclerosis idiopática para determinar la fuerza de torque de inserción con la que se deberían colocar los implantes para una buena estabilidad primaria en una zona con condensación ósea.
- b. Es importante revisar minuciosamente e interpretar las radiografías panorámicas y, en especial, las tomografías de haz cónico por los posibles hallazgos incidentales. Esto nos llevará a tener un buen diagnóstico, elaborar un correcto plan de tratamiento y evitar cirugías innecesarias.
- c. La mayor prevalencia de la osteoesclerosis idiopática se da en la mandíbula y en la zona premolar y molar.
- d. Reconocer las características radiográficas de la osteoesclerosis idiopática para diferenciarla de otras lesiones óseas.
- e. La osteoesclerosis idiopática puede aparecer en otros huesos del esqueleto óseo, es asintomática y no necesita tratamiento.
- f. Tener en cuenta el factor calor y protocolo de fresado al colocar implantes

dentales en pacientes con osteoesclerosis idiopática porque podría llevar al fracaso de la osteointegración.

**Contribuciones del autor:** Gerardo Martín Chunga Cobeña participó en la creación del artículo, la revisión de datos,

su redacción y aprobación de la versión final.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

**Conflicto de interés:** El autor declara no tener conflicto de interés de ningún tipo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981; 10 (6): 387-416.
2. Karring T, Nyman S, Lindhe J. Healing following implantation of periodontitis affected roots into bone tissue. *J Clin Periodontol.* 1980; 7 (2): 96-105.
3. Gottlow J, Nyman S, Lindhe J, Karring T, Wennström J. New attachment formation in the human periodontium by guided tissue regeneration. Case reports. *J Clin Periodontol.* 1986; 13 (6): 604-16.
4. Price JB, Thaw KL, Tyndall DA, Ludlow JB, Padilla RJ. Incidental findings from cone beam computed tomography of the maxillofacial region: a descriptive retrospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23 (11): 1261-8.
5. Nair MK, Pettigrew JC, Mancuso AA. Intracranial aneurysm as an incidental finding. *Dento Maxillo Facial Radiol.* 2007; 36 (2): 107-12.
6. Follis RH. A survey of bone disease. *Am J Med.* 1957; 22 (3): 469-84.
7. Greenspan A, Steiner G, Knutzon R. Bone island (enostosis): clinical significance and radiologic and pathologic correlations. *Skeletal Radiol.* 1991; 20 (2): 85-90.
8. Greenspan A, Klein MJ. Giant bone island. *Skeletal Radiol.* 1996; 25 (1): 67-9.
9. Park HS, Kim JR, Lee SY, Jang KY. Symptomatic giant (10-cm) bone island of the tibia. *Skeletal Radiol.* 2005; 34 (6): 347-50.
10. Onitsuka H. Roentgenologic aspects of bone islands. *Radiology.* 1977; 123 (3): 607-12.
11. Ledesma Montes C, Jiménez Farfán MD, Hernández Guerrero JC. Maxillomandibular giant osteosclerotic lesions. *J Appl Oral Sci.* 2018; 26: e20170535.

12. Bsoul SA, Alborz S, Terezhalmay GT, Moore WS. Idiopathic osteosclerosis (enostosis, dense bone islands, focal periapical osteopetrosis). *Quintessence Int.* 2004; 35 (7): 590-1.
13. Nakano K, Fujita K, Okawa R, Nomura R, Sasaki H, Ooshima T. Dense bone island in mandible with 8 years of follow-up examinations. *Pediatr Dent J.* 2007; 17 (2): 156-9.
14. Kawai T, Murakami S, Kishino M, Sakuda M. Gigantic dense bone island of the jaw. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996; 82 (1): 108-15.
15. Araki M, Matsumoto N, Matsumoto K, Ohnishi M, Honda K, Komiyama K. Asymptomatic radiopaque lesions of the jaws: a radiographic study using cone-beam computed tomography. *J Oral Sci.* 2011; 53 (4): 439-44.
16. McDonnell D. Dense bone island. A review of 107 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993; 76 (1): 124-8.
17. Geist JR, Katz JO. The frequency and distribution of idiopathic osteosclerosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1990; 69 (3): 388-93.
18. Misirlioglu M, Nalcaci R, Adisen MZ, Yilmaz S. The evaluation of idiopathic osteosclerosis on panoramic radiographs with an investigation of lesion's relationship with mandibular canal by using cross-sectional cone-beam computed tomography images. *J Oral Maxillofac Radiol.* 2013; 1 (2): 48.
19. Wang H, Xu L, You M, Zhao S, Jiang M, Li N, et al. Bone islands of the craniomaxillofacial region. *J Cranio-Maxillary Dis.* 2013; 2 (1): 5.
20. Eversole LR, Stone CE, Strub D. Focal sclerosing osteomyelitis/focal periapical osteopetrosis: radiographic patterns. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984; 58 (4): 456-60.
21. Eselman JC. A roentgenographic investigation of enostosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1961; 14: 1331-8.
22. Sisman Y, Ertas ET, Ertas H, Sekerci AE. The frequency and distribution of idiopathic osteosclerosis of the jaw. *Eur J Dent.* 2011; 5 (4): 409-14.
23. Nakano K, Ogawa T, Sobue S, Ooshima T. Dense bone island: clinical features and possible complications. *Int J Paediatr Dent.* 2002; 12 (6): 433-7.
24. Marques Silva L, Guimaraes ALS, Dilascio MLC, Castro WH, Gómez RS. A rare complication of idiopathic osteosclerosis. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal.* 2007; 12 (3): E233-4.
25. Ledesma-Montes C, Jiménez-Farfán MD, Hernández-Guerrero JC. Idiopathic osteosclerosis in the maxillomandibular area. *Radiol Med (Torino).* 2019; 124 (1): 27-33.
26. Verzak Z, Celap B, Modrić VE, Sorić P, Karlović Z. The prevalence of idiopathic osteosclerosis and condensing osteitis in Zagreb population. *Acta Clin Croat.* 2012; 51 (4): 573-7.

27. Moshfeghi M, Azimi F, Anvari M. Radiologic assessment and frequency of idiopathic osteosclerosis of jawbones: an interpopulation comparison. *Acta Radiol.* 2014; 55 (10): 1239-44.
28. Miloglu O, Yalcin E, Buyukkurt M-C, Acemoglu H. The frequency and characteristics of idiopathic osteosclerosis and condensing osteitis lesions in a Turkish patient population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009; 14 (12): e640-5.
29. Solanki J, Jain R, Singh R, Gupta S, Arya A, Tomar D. Prevalence of osteosclerosis among patients visiting dental institute in rural area of Western India. *J Clin Diagn Res.* 2015; 9 (8): ZC38-40.
30. Kawai T, Hirakuma H, Murakami S, Fuchihata H. Radiographic investigation of idiopathic osteosclerosis of the jaws in Japanese dental outpatients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992; 74 (2): 237-42.
31. Halse A, Molven O. Idiopathic osteosclerosis of the jaws followed through a period of 20-27 years. *Int Endod J.* 2002; 35 (9): 747-51.
32. Farhadi F, Ruhani MR, Zarandi A. Frequency and pattern of idiopathic osteosclerosis and condensing osteitis lesions in panoramic radiography of Iranian patients. *Dent Res J.* 2016; 13 (4): 322-6.
33. Yonetsu K, Yuasa K, Kanda S. Idiopathic osteosclerosis of the jaws: panoramic radiographic and computed tomographic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997; 83 (4): 517-21.
34. Williams TP, Brooks SL. A longitudinal study of idiopathic osteosclerosis and condensing osteitis. *Dento Maxillo Facial Radiol.* 1998; 27 (5): 275-8.
35. MacDonald-Jankowski DS. Idiopathic osteosclerosis in the jaws of Britons and of the Hong Kong Chinese: radiology and systematic review. *Dento Maxillo Facial Radiol.* 1999; 28 (6): 357-63.
36. Petrikowski CG, Peters E. Longitudinal radiographic assessment of dense bone islands of the jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997; 83 (5): 627-34.
37. Syed AZ, Yannam SD, Pavani G. Research: prevalence of dense bone island. *Compend Contin Educ Dent.* 2017; 38 (9): e13-6.
38. Chen CH, Wang CK, Lin LM, Huang YD, Geist JR, Chen YK. Retrospective comparison of the frequency, distribution, and radiographic features of osteosclerosis of the jaws between Taiwanese and American cohorts using cone-beam computed tomography. *Oral Radiol.* 2014; 30 (1): 53-63.
39. West RK. Differential diagnosis of abnormal dental radiopacities. *J Am Dent Assoc.* 1956; 53 (3): 271-85.
40. Bender IB, Mori K. The radiopaque lesion: a diagnostic consideration. *Endod Dent Traumatol.* 1985; 1 (1): 2-12.
41. Austin BW, Moule AJ. A comparative study of the prevalence of mandibular osteosclerosis in patients of Asiatic and Caucasian origin. *Aust Dent J.* 1984; 29 (1): 36-43.

42. Li Z, Lai R, Feng Z. Case history report: cone beam computed tomography for implant insertion guidance in the presence of a dense bone island. *Int J Prosthodont.* 2016; 29 (2): 186-7.
43. Albrektsson T, Brånemark PI, Hansson HA, Lindström J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand.* 1981; 52 (2): 155-70.
44. Rhineland FW. The normal circulation of bone and its response to surgical intervention. *J Biomed Mater Res.* 1974; 8 (1): 87-90.
45. Haider R, Watzek G, Plenk H. Effects of drill cooling and bone structure on IMZ implant fixation. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993; 8 (1): 83-91.
46. Djanić P, Brajdić D, Biočić J, Bajan T, Salarić I, Perić B, et al. Dental implants in a patient with a large idiopathic osteosclerosis of maxilla. En: 26th Annual Scientific Meeting of the European Association for Osseointegration; 2017.
47. Szmukler Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Implants Res.* 2000; 11 (1): 12-25.
48. Trisi P, Perfetti G, Baldoni E, Berardi D, Colagiovanni M, Scogna G. Implant micromotion is related to peak insertion torque and bone density. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20 (5): 467-71.
49. Buser D, Mericske Stern R, Bernard JP, Behneke A, Behneke N, Hirt HP et al. Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. *Clin Oral Implants Res.* 1997; 8 (3): 161-72.
50. Turkyilmaz I, McGlumphy EA. Influence of bone density on implant stability parameters and implant success: a retrospective clinical study. *BMC Oral Health.* 2008; 8: 32.
51. Norton MR. The influence of low insertion torque on primary stability, implant survival, and maintenance of marginal bone levels: a closed-cohort prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017; 32 (4): 849-57.
52. Trisi P, Todisco M, Consolo U, Travaglini D. High versus low implant insertion torque: a histologic, histomorphometric, and biomechanical study in the sheep mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011; 26 (4): 837-49.
53. Benic GI, Mir-Mari J, Hämmerle CHF. Loading protocols for single-implant crowns: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014; 29 Suppl: 222-38.
54. Concejo Cútolí C, Montesdeoca García N. Carga inmediata en implantes dentales. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 2005; 27 (5): 255-69.

ARTÍCULO RECIBIDO: 05-07-2019

ARTÍCULO ACEPTADO: 20-08-2019