

## Revisión Bibliográfica sobre la implantología: causas y complicaciones

Bibliographic review on implantology: causes and complications

Dr. Alejandro Pérez Padrón<sup>1\*</sup>  
Dr. José Alberto Pérez Quiñones<sup>2</sup>  
Dra. Yensi Díaz Martell<sup>2</sup>  
Dr. Roberto Bello Fuentes<sup>2</sup>  
Dra. Lisette Castillo Matheu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital Universitario "Comandante Faustino Pérez". Matanzas.

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

\*Autor de la correspondencia: [josequiñones.mtz@infomed.sld.cu](mailto:josequiñones.mtz@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

La implantología es una rama en constante evolución que cada vez presenta técnicas más rápidas, predecibles y mínimamente invasivas; hoy en día es una solución bastante completa para aquellas personas que por distintos motivos han perdido una o más piezas dentales y ha traído grandes avances en el área odontológica. Los avances científicos y tecnológicos, así como la mejora de la praxis quirúrgica, han logrado que la tasa de éxito de los implantes dentales sea superior al 95% después de un año de la colocación de los implantes dentales. Se conoce que el porcentaje de fracaso de estos procedimientos es relativamente bajo. Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de actualizar información sobre la importancia de la implantología, sus causas y complicaciones.

**Palabras claves:** implantología; causas; complicaciones; revisión bibliográfica.

## SUMMARY

Implantology is a branch in constant evolution, presenting every time faster, more predictable and minimally invasive techniques; nowadays it is a very complete solution for those persons that, for any reason, have lost one or more teeth, and has meant great advances in odontology. Scientific and technological advances, and also the improvement of surgical praxis, have made the success rate of dental grafts higher than 95 % after a year of being made. It is known that failure percentage is relatively low. A bibliographic review was carried out with the aim of updating the importance of implantology, its causes and complications.

**Key words:** implantology; causes; complications; bibliographic review.

## INTRODUCCIÓN

El hecho de que la pérdida dentaria sea la mutilación más frecuente en la especie humana, justifica que desde la antigüedad el hombre haya tratado de reponer los dientes perdidos con las sustancias naturales y sintéticas que disponía.<sup>(1,2)</sup> La idea de crear un sustituto de los dientes que se incluyeran en el maxilar o la mandíbula que, a su vez, soportara una prótesis dentaria ha sido, en consecuencia, una ambición histórica en la Estomatología, solo alcanzada en el último cuarto de siglo.<sup>(3,4)</sup>

La implantología dental representa un reto en la Estomatología moderna, ofreciendo cada vez resultados más satisfactorios, altamente estéticos y funcionales para los pacientes; tener en cuenta los criterios y protocolos diagnósticos es un requisito fundamental para poder conocer e interpretar las fallas biológicas y mecánicas que se puedan presentar. Es una tecnología utilizada para la rehabilitación protésica de los pacientes, que por su estado de salud o por las características del trabajo que desempeñan, lo requieren.<sup>(1,7-9)</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de los principales artículos publicados en inglés y español, en revistas de alto impacto a nivel mundial en los últimos cinco años, relacionados con la implantología, sus causas y complicaciones en las base de datos MEDLINE, CUMED, Dialnet y Scielo.

## DESARROLLO

La implantología dental contemporánea en su era actual se inicia a partir de los conceptos desarrollados inicialmente por Per-Ingvar Brånemark, y desarrollados en los implantes dentales de titanio en 1981, donde se han revolucionados los principios biológicos de la integración tisular.<sup>(1)</sup>

Brånemark definió el término de osteointegración como una conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga funcional.<sup>(1)</sup>

La implantología bucofacial ha constituido un importante avance de la Odontología en los últimos 30 años. La alta predictibilidad de las técnicas quirúrgicas empleadas y su baja incidencia de fracasos han hecho que se deba considerar la colocación de implantes dentales como primera elección en la rehabilitación restauración bucodental.<sup>(1,3)</sup>

Antes de comenzar un tratamiento de implantes dentales el profesional dedicado a esta técnica debe tener en cuenta una serie de consideraciones.<sup>(1,2)</sup>

1. Asesoramiento profesional para conocer el tratamiento y su proceso.
2. No dejarse llevar por publicidad engañosa.
3. Diagnóstico previo y personalizado para cada paciente. Este se considera el punto más importante.
4. Diagnóstico clínico para valorar posibles patologías que puedan afectar al tratamiento (falta de hueso, osteoporosis, hipertensión, tabaquismo, enfermedades periodontales, pacientes oncológicos, etc.)

Un implante dental es un dispositivo hecho de un material biológicamente inerte que es insertado mediante cirugía en el hueso alveolar y que sustituye la raíz de un diente ausente.<sup>(1)</sup> Son fijaciones de titanio puro que se colocan en el hueso maxilar o mandibular con el fin de sustituir las raíces de los dientes perdidos, lo cual permite reemplazar el diente natural por un diente artificial de mejor funcionalidad e igual o mejor estética.<sup>(4)</sup>

Actualmente la mayoría de los implantes intraóseos tienen forma de una raíz dental y los materiales para su fabricación emplean materiales altamente biocompatibles como el titanio, que permite una unión al hueso biológicamente estable denominada oseointegración,<sup>(5)</sup> es una rama en constante evolución que cada vez presenta técnicas más rápidas, predecibles y mínimamente invasivas.

Existe consenso en que para lograr una adecuada osteointegración o anquilosis funcional el implante debe tener una adecuada fijación inicial o estabilidad primaria una vez colocada en el sitio receptor. Esta estabilidad primaria es el resultado del contacto o fricción que se establece siguiendo la colocación del implante, entre el hueso mineralizado, frecuentemente el hueso cortical, en el sitio receptor y la superficie del implante.<sup>(6,7)</sup>

La osteointegración representa un proceso y no un resultado, que comprende la formación del hueso, la adaptación a la función y la reparación. El éxito de los implantes dentales osteointegrados descrito a través del logro y el mantenimiento de

la misma 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>(1-3,8)</sup>

Para que se considere exitoso un implante dental osteointegrado debe cumplir ciertos criterios en términos de la función (capacidad para masticar), la fisiología tisular (presencia y mantenimiento de la osteointegración, ausencia de dolor y otros procesos patológicos) y la satisfacción del usuario (estética y comodidad).<sup>(9,10)</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.<sup>(11)</sup>

La osteointegración de un implante en el hueso se define como la aposición cercana de hueso nuevo, recién formado en congruencia con el implante, incluyendo las irregularidades de la superficie; incluso, microscópicamente, no se observa tejido conjuntivo o fibroso interpuesto y además, la conexión directa estructural y funcional está establecida, con capacidad de soportar las cargas fisiológicas normales, sin deformación excesiva y sin dar inicio a mecanismos de rechazo. Los análisis al microscopio de luz y al microscopio de transmisión electrónica han demostrado un ajuste excelente entre el implante y el hueso.<sup>(12)</sup>

Es un fenómeno biofísico que produce una unión a nivel molecular del titanio con el hueso. Dicha unión es tan fuerte que si quisiéramos separar el titanio del hueso sería imposible, tan sólo podríamos extraer el implante extrayendo al mismo tiempo el hueso que lo rodea.<sup>(3-5,13)</sup>

Una planificación adecuada del tratamiento protésico con implantes es fundamental para lograr un éxito a largo plazo. La obtención de la información a partir de una cuidadosa historia clínica es crucial como primer paso en la planificación del tratamiento.<sup>(14)</sup>

Tiene mucha importancia el conocimiento de los posibles factores de riesgo implicados y de las limitaciones de las técnicas quirúrgicas necesarias para la colocación satisfactoria de los implantes, así como las características del paciente, que pueden enmarcarse dentro de la propia destreza quirúrgica del cirujano.<sup>(15)</sup> La preparación cuidadosa del lecho del implante con una adecuada refrigeración y las condiciones de asepsia y antisepsia son requerimientos para colocar los implantes dentro del hueso. También se ha sugerido desde una perspectiva clínica o microbiológica que los fracasos de los implantes parecen deberse, principalmente a causas atribuidas al paciente más que a los implantes.<sup>(16)</sup>

Diversos autores,<sup>(1,3,4,8)</sup> han propuesto criterios para determinar el éxito de los implantes osteointegrados. Los criterios propuestos por Albrektsson se utilizan ampliamente hoy en día y son los siguientes:

1. El implante esta inmóvil cuando se evalúa clínicamente.
2. No existe evidencia de radiolucidez perimplante evaluada en una radiografía sin distorsión.
3. El promedio de pérdida ósea vertical es menor de 0,2 mm por año después del primer año de servicio.
4. No existe dolor, incomodidad o infección atribuible al implante.

5. El diseño del implante permite la colocación de una corona o prótesis con una apariencia satisfactoria tanto para el paciente como para el odontólogo.
6. Mediante la aplicación de estos criterios se espera un porcentaje de éxito de un 85% a los 5 años de observación y de un 80% a los 10 años de observación para clasificar al implante dentro de los niveles mínimos de éxito.

Existen muy pocas contraindicaciones absolutas. Se destacan:

- Enfermedades graves que influyan en el metabolismo del hueso.
- Infecciones específicas.
- Tumores malignos que afecten al hueso o radioterapia en grandes dosis.
- Condiciones específicas del lugar a implantar (tamaño, grosor, calidad de hueso).

Es importante decir que los implantes no provocan rechazo en el organismo, tan solo puede ocurrir que fracase la osteointegración (se estima normal un nivel de fracasos de 2% de los implantes colocados). Aquí entra en juego la pericia del cirujano, aunque también hay que considerar que hay casos más comprometidos que otros. Cuando un implante fracasa puede y debe volver a colocarse otro para sustituirlo.<sup>(17)</sup>

Es imprescindible que el dentista que se dedique a la implantología dental cumpla con una serie de requisitos:<sup>(6,18)</sup>

1. Que disponga de la acreditación pertinente para llevar a cabo la técnica.
2. Que sepa y sea capaz técnicamente de realizarla.
3. Que esté preparado para manejar las posibles complicaciones y problemas derivados de ella.

Los implantes dentales se han desarrollado rápidamente; una vez probada la posibilidad de su funcionamiento gracias a la pureza del titanio, que lo hace completamente biocompatible y del comportamiento biológico del hueso.<sup>(3)</sup> Es esencial la cuidadosa planificación interdisciplinaria para combinar en un concepto, los parámetros quirúrgicos, protésicos, restauradores y periodontales.<sup>(1,19)</sup>

Sin embargo, no es una alternativa de tratamiento exenta de complicaciones y los fracasos que afectan a los implantes dentales pueden ser de varios tipos.<sup>(20)</sup>

Por un lado, los fracasos biológicos, que son aquellos relacionados con los tejidos duros y blandos, distinguiendo si aparecen antes de la osteointegración, fracaso temprano, o una vez que se ha completado el proceso de cicatrización, fracaso tardío.

El hecho de que se produzca el fracaso temprano suele deberse a causas como el sobrecalentamiento del lecho, la ausencia de estabilidad primaria en el momento de la colocación del implante, una carga prematura o la contaminación microbiológica que alteran el proceso normal de cicatrización de los tejidos blandos e impiden que la unión íntima entre el hueso y el implante llegue a formarse.<sup>(6,9)</sup>

Sin embargo, en el caso de los fracasos tardíos las causas son diferentes, ya que la osteointegración ya se ha producido y lo que ocurre es una alteración de este proceso o la imposibilidad de mantenerla a largo plazo. Las causas de este tipo de fracasos

están relacionadas con sobrecargas oclusales o infección por placa bacteriana que induce una pérdida de hueso de soporte.<sup>(20)</sup>

Resulta oportuno repasar cuáles son las principales causas de fracaso de los implantes. Un paciente bien informado es una de las bases de la buena salud. Entre los motivos, podemos citar los siguientes.<sup>(20)</sup>

1. Un tratamiento inadecuado puede dar lugar al fracaso. Una incorrecta identificación de la enfermedad, el método de fabricación de las piezas, o el modo de colocarlas en la dentadura puede dar lugar a que la intervención no logre el éxito esperado. Por eso, es importante que el paciente conozca las conexiones que se van a utilizar, el tipo de materiales con los que se trabaja y su origen industrial, y hasta el laboratorio protésico que prepara las piezas. Existen diferencias en cuanto a la composición y calidad de los materiales, lo que seguramente repercutirá en su vida útil. El fracaso debido a una infección bacteriana puede aparecer en cualquier momento durante el tratamiento con implantes, como la mucositis periimplantaria o la perimplantitis, fistulas, abscesos.
2. Complicaciones postoperatorias: en ocasiones se producen efectos no deseados en el proceso, por ejemplo la aparición de infecciones bacterianas que dificultan la adaptación del implante, o porque no culmina correctamente la integración ósea de la pieza. En estos últimos casos, o bien no existe una masa de hueso suficiente o bien no se ha seguido la técnica quirúrgica más adecuada.
3. Factores mecánicos: a pesar de que la intervención ha sido acertada y el implante se ha integrado correctamente, con el paso del tiempo falla porque el patrón oclusal (dicho de forma sencilla, cómo mastica y cierra la boca el paciente) afecta negativamente a la supervivencia de las piezas. Esto también puede ocurrir en el caso de individuos que padecen de bruxismo (apretar los dientes al dormir, o reacciones ante determinadas situaciones de estrés).
4. Conducta inadecuada: la falta de higiene bucal afecta tanto a los dientes naturales como a los implantes. La pérdida de dientes, la enfermedad periodontal (deterioro progresivo de las encías, inflamación, pérdida de solidez) que tienen uno de sus desencadenantes en una higiene y prevención deficientes, pueden acelerar el fracaso de implantes que en principio disfrutaban de una evolución positiva, ya que la patología de las encías también se traslada al área de tejido alrededor del implante (perimplantitis). Los hábitos nocivos para la salud, las evidencias científicas apuntan a que el tabaquismo puede ser causa directa de fracaso. Sin embargo, no existen estudios concluyentes sobre el impacto del alcohol o el consumo excesivo de azúcares.<sup>(19)</sup>

El tabaco se considera un factor de riesgo relevante ante un posible fracaso de implantes dentales.<sup>(10)</sup> Hay que destacar que el tabaquismo se asocia significativamente con la mucositis y perimplantitis, así como la existencia de antecedentes de periodontitis. Numerosos estudios han demostrado que el paciente fumador tiene un riesgo importante en el tratamiento con implantes dentales. Por tanto, ante un paciente fumador debemos saber la cantidad de tabaco que consume a diario y desde cuánto tiempo.<sup>(4,11,16)</sup>

En los individuos con enfermedad periodontal severa, el consumo de tabaco implica un aumento del riesgo de padecer complicaciones con el tratamiento implantológico.

En la mayoría de los casos los fracasos de implantes dentales no son debidos al "rechazo" siempre que se utilicen implantes de calidad contrastada. Es evidente que implantes de mala calidad y no biocompatibles van a causar rechazo en los pacientes, sin embargo unos implantes bien colocados y de tamaño proporcional a la carga que han de soportar (a mayor tamaño mayor seguridad) son para toda la vida.<sup>(17)</sup>

Los implantes al no ser una pieza dentaria natural son mucho más susceptibles a generar enfermedad o rechazo y complicaciones

Al reponer las piezas dentarias perdidas por medio de un implante se puede conservar el hueso alveolar pues se mantiene el estímulo y se evita la reabsorción.<sup>(3,12)</sup>

Según la literatura revisada,<sup>(4-8,19)</sup> está demostrado que existen hábitos perjudiciales para los implantes.

La higiene bucal del paciente debe ser revisada antes de someterlo a un tratamiento con implantes dentales. Es importante, constatar la correcta higiene del paciente observando el estado de los tejidos periodontales y los signos de inflamación de los mismos.<sup>(3)</sup>

El bruxismo se ha asociado a un mayor porcentaje de complicaciones tras el tratamiento con implantes, especialmente en lo que se refiere al tratamiento de la prótesis sobre implantes.<sup>(2,14)</sup>

El tratamiento de los individuos afectados por enfermedad periodontal ha sufrido un cambio radical en las últimas décadas, debido a los avances en el tratamiento de estas infecciones y a la posibilidad de reemplazar las pérdidas dentarias mediante implantes dentales.<sup>(7)</sup>

Estudios,<sup>(5-7,10)</sup> confirman los buenos resultados de los implantes en pacientes con periodontitis. Se ha observado que la supervivencia de los implantes dentales instalados en pacientes con enfermedad periodontal y los colocados en pacientes que han sufrido pérdidas dentarias por otros motivos (caries, fracturas, traumatismos, etc.). Se sitúa por encima del 95% en ambos grupos, sin embargo, los pacientes con enfermedad periodontal rehabilitados con implantes dentales, deben ser sometidos a un programa de mantenimiento periodontal e implantológico muy exhaustivo, para minimizar los riesgos inherentes al tratamiento.<sup>(8,19)</sup>

Con respecto a la presencia de infecciones, si ésta se encuentra en el diente a extraer, hasta ahora se recomendaba la extracción de la pieza y guardar un tiempo de espera hasta la cicatrización completa del alveolo, antes de colocar el implante de titanio,<sup>(5)</sup> aunque se podría justificar la colocación de implantes inmediatos en alveolos infectados si se utilizan previamente antibióticos tópicos en el alveolo.

Como se señaló anteriormente en la técnica de implantología dental se pueden presentar diferentes complicaciones: preoperatorias, intraoperatorias y post operatorias.<sup>(2,5,6,10)</sup>

Complicaciones pre operatorias:

Insuficiente información sobre las características óseas, la falta de información puede resultar en errores en el eje de inserción del implante o en daños en estructuras vitales, como el nervio dentario o el seno maxilar.

Tomografía computadorizada sin férula radiopaca, a veces puede provocar errores en el eje de emergencia de la restauración respecto a la arcada antagonista.

Insuficiente espacio protésico:

- No diagnosticar limitaciones de la apertura oral. Hay que detectar aquellos pacientes con problemas en la articulación temporo-mandibular y tener en cuenta que al menos, deberá abrir 30 mm la boca para poder trabajar en sectores posteriores.
- Falta de comunicación con el paciente y el cirujano.
- Falsas expectativas por parte del paciente
- Paciente no candidato. Paciente que sea fumador, presente enfermedad sistémica, mala higiene oral, problemas psiquiátricos, etc.
- Falta de consentimiento informado

Complicaciones postoperatorias tempranas de los implantes dentales

Entre las complicaciones postoperatorias tempranas de los implantes dentales más comunes encontramos las lesiones del nervio dentario inferior y la infección posterior a la colocación del implante de titanio.

Complicaciones intraoperatorias de los implantes dentales

Hemorragia y daño neural. Estas complicaciones intraoperatorias de los implantes dentales pueden surgir como consecuencia de las anomalías anatómicas que pueden presentar en los pacientes, por la falta de conocimiento de la anatomía bucofacial o simplemente debido a la incorrecta planificación del tratamiento de implantología.<sup>(19)</sup>

La obstrucción de las vías aéreas superiores secundaria a una hemorragia masiva en el suelo de la boca es una complicación rara, pero potencialmente peligrosa para la vida del paciente que puede ocurrir como resultado de este tipo de intervención quirúrgica.<sup>(10,12)</sup> En el caso de obstrucción de la tráquea es de vital importancia el traslado inmediato del paciente al hospital más cercano donde puede practicarse una intubación endotraqueal o una traqueotomía de emergencia.<sup>(18,20)</sup>

La inhalación accidental de instrumentos o el desplazamiento de instrumentos a regiones adyacentes a la cavidad bucal pueden ser un evento mucho más grave que su ingestión.

Es fundamental que el cirujano sepa actuar ante las complicaciones intraoperatorias de los implantes dentales, especialmente las complicaciones hemorrágicas.<sup>(11)</sup>

La fractura mandibular secundaria a la colocación de los implantes ocurre más fácilmente cuando se colocan implantes en una mandíbula atrófica, aunque ocurre raramente si se planifica de forma adecuada.



Otras posibles complicaciones son la ruptura de la membrana de Schneider, migración de implantes al interior del seno maxilar y el sangramiento.<sup>(7)</sup>

Es razonable que se debe aprovechar la mayor cantidad de hueso disponible para colocar los implantes de la mayor longitud posible para aumentar el contacto hueso implante y de esta forma facilitar el proceso de osteointegración.<sup>(15)</sup>

## CONCLUSIÓN

A pesar de todos los cuidados que se puedan tener y que los por cientos de fracasos que se reportan en la literatura son bajos ( menos del 5%) , las complicaciones tienden a ser más frecuentes, pues cada día se coloca mayor cantidad de implantes y en sitios más comprometidos, se incrementa la cantidad de estomatólogos y odontólogos con variable experiencia quirúrgica que realizan estos tratamientos y se aplican protocolos quirúrgicos más agresivos, que pueden traer mayores complicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abraham CM. A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. Open Dent J. 2014; 16(8):50-55.Citado en PubMed ;PMID:24894638.
2. Pérez Padrón A, Pérez Quiñones JA, Cid Rodríguez MC, et al. Causas y complicaciones de los fracasos de la implantología dental. Matanzas. RevMedElectrón [Internet]. 2018 Ago [citado 17/10/2019]; 40(4): 1023-1031. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000400010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400010)
3. Guerrero Arjona E. Preservación de alveolos post extracción. Sociedad Española de Cirugía Maxilofacial [Internet]. 2012[citado 17/10/2019]; (2). Disponible en: [https://www.academia.edu/23579346/PRESERVACION\\_DE\\_ALVEOLOS\\_POSTEXTRACCION](https://www.academia.edu/23579346/PRESERVACION_DE_ALVEOLOS_POSTEXTRACCION)
4. Martín-Granizo López R, De Pedro Marina M. Fracasos y complicaciones en implantología dental ¿Cómo evitarlos? Revista española de cirugía oral y maxilofacial[Internet]. 2012[citado 17/10/2019]; 23(3):182-92. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2237412>
5. Moraschini V, Poubel LA, Ferreira VF, et al. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg. 2015; 44(3): 377-88. Citado en PubMed ;PMID:25467739.

6. Kennedy R, Murray C, Leichter J. Dental implant treatment following trauma: An investigation into the failure to complete Accident Compensation Corporation funded care. *N Z Dent J*. 2016 Mar; 112(1):5-9. Citado en PubMed ; PMID: 27164740.
7. Chang SH, Huang SR, Huang SF, et al. Mechanical response comparison in an implantoverdenture retained by ball attachments on conventional regular and minidental implants: a finite element analysis. *Comput Methods Biomech Biomed Engin*. 2016; 19(8): 911-21. Citado en PubMed; PMID: 26212887.
8. Prasant MC, Thukral R, Kumar S, et al. Assessment of Various Risk Factors for Success of Delayed and Immediate Loaded Dental Implants: A Retrospective Analysis. *J Contemp Dent Pract*. 2016; 17(10):853-56. Citado en PubMed; PMID: 27794158.
9. Claudy MP, Miguens SA, Celeste RK, et al. Time interval after radiotherapy and dental implant failure: systematic review of observational studies and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015; 17(2): 402-11. Citado en PubMed; PMID: 23742098.
10. Sánchez Garcés MA, Vilchez Pérez MA, Cortell Ballester I, et al. Revisión bibliográfica de Implantología Bucofacial del año 2008. Primera parte. *Avances en Periodoncia* [Internet]. 2010 [citado 17/10/2019]; 22(2). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852010000200005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852010000200005)
11. Corona Carpio M H, Hernández Espinosa Y, Mondelo López I, et al. Principales factores causales del fracaso de los implantes dentales. *MEDISAN* [Internet]. 2015 [05/01/2017]; 19(11): 1325-29. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015001100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001100004)
12. García López E, Armas Pórtela L, Fajardo García A, et al. Conocimientos sobre implantes dentales en estomatólogos de los municipios de Centro Habana, Habana del Este y Habana Vieja. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2010 [citado 27/05/2018]; 47(2): 157-168. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000200004&lng](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000200004&lng)
13. Pérez Pérez O, Velasco Ortega E, Rodríguez O, et al. Resultados del tratamiento con implantes dentales osteointegrados en la fase quirúrgica. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2013 [citado 27/05/2018]; 50(4): 351-63. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072013000400003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000400003&lng=es)
14. Domínguez J, Acuña J, Rojas M, et al. Estudio de asociación entre enfermedades sistémicas y el fracaso de implantes dentales. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [Internet]. 2013 [citado 15/06/2015]; 6(1). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0718539113701137>
15. Esteban Infante- Corral SL. Complicaciones en prótesis fija sobre implantes (parte 1). *Gac Dental* [Internet]. 2011 [citado 15/06/2015]. Disponible en: <https://gacetadental.com/2009/02/complicaciones-en-prtesis-fija-sobre-implantes-parte-3-31692/>

16. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Immediately loaded non-submerged versus delayed loaded submerged dental implants: a meta-analysis. *Int J OralMaxillofac Surg*. 2015 Apr;44(4):493-506. Citado en PubMed; PMID: 25541014.
17. Khouly I, Keenan AV. Review suggests higher failure rates for dental implants placed in fresh extraction sites. *Evid Based Dent*. 2015 Jun;16 (2):54-5.Citado en PubMed: PMID: 26114791.
18. Doan NV, Du Z, Reher P, et al. Flapless dental implant surgery: a retrospective study of 1,241 consecutive implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29(3):650-8. Citado en PubMed PMID:24818204.
19. Ata-Ali J, Ata-Ali F, Di-Benedetto N, et al. Does HIV infection have an impact upon dental implant osseointegration? A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015;20(3):e347-56. Citado en PubMed;PMID: 25662560.
20. Veitz-Keenan A. Marginal bone loss and dental implant failure may be increased in smokers. *Evid Based Dent*. 2016 Mar;17(1):6-7. doi: 10.1038/sj.ebd.6401145. PubMed PMID: 27012565.

#### **Conflictos de interés**

Los autores declaran que no existen conflictos de interés

#### **CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

Pérez Padrón A, Pérez Quiñones JA, Díaz Martell Y, Bello Fuentes R, Castillo Matheu L. Revisión Bibliográfica sobre la implantología: causas y complicaciones. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2020 Ene.-Feb. [citado: fecha de acceso];42(1). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3514/4591>