

Utilización de una solución optimizada de *Piperacilina* y *Tazobactam* como profilaxis en la colocación de implantes inmediatos postextracción, en áreas con importante compromiso periodontal

Nantes L *, Sciacini Lewis V **, Nuñez Otero M **, Gomes Souto I **, Quevedo Bisonni M **, Rodríguez Pena K **.

RESUMEN

La presencia o ausencia de antecedentes de enfermedad periodontal, se considera un claro factor de riesgo para la aparición de complicaciones o el fracaso de un tratamiento con implantes osteointegrados. La inserción de un implante de manera inmediata en el alveolo de un diente extraído por motivos periodontales, es un procedimiento protocolizado, siempre que se lleve a cabo previamente una planificación adecuada, se valore la pérdida ósea, se determine la presencia de tejido de granulación y podamos establecer la pérdida ósea periimplantaria en los siguientes nueve meses.

Presentamos un caso clínico en el que realizamos la colocación de dos implantes inmediatos postextracción unitite en dientes afectados periodontalmente, utilizando un protocolo de administración de una solución optimizada de piperacilina y tazobactam a nivel alveolar, con el principal objetivo de favorecer los procesos iniciales de osteointegración y limitar la contaminación bacteriana.

ABSTRACT

The presence or absence of a history of periodontal disease is considered a clear risk factor for the appearance of complications or the failure of a treatment with osseointegrated implants. The insertion of an implant immediately into the alveolus of a tooth extracted for periodontal reasons, is a protocolized procedure, provided that proper planning is previously carried out, bone loss is assessed, if the presence of granulation tissue is determined and we can establish peri-implant bone loss in the next nine months.

We present a clinical case in which we place two immediate post-extraction unitite implants in periodontally affected teeth, using a protocol of administration of an optimized solution of piperacillin and tazobactam, at the alveolar level with the main objective of favoring the initial processes of osteointegration and limit bacterial contamination.

INTRODUCCIÓN

Implantología y enfermedad periodontal

En ciencias de la salud, los factores de riesgo se pueden correlacionar con el origen de una enfermedad, pero no necesariamente ser su causa. En implantología oral, una condición de riesgo afecta al éxito y supervivencia de los implantes osteointegrados y puede también determinar, el fracaso del tratamiento.

En la actualidad existen tres condiciones que presentan una suficiente evidencia científica, para poder ser consideradas como factores de riesgo en la génesis de las enfermedades periimplantarias: La enfermedad periodontal previa, la deficiente higiene oral y el hábito del consumo de tabaco¹.

En la actualidad no existen cifras reales ni consenso acerca del nivel de éxito y supervivencia de los implantes dentales. Misch² publicó un interesante artículo que refleja las conclusiones de la conferencia de consenso de Pisa, en la que se determinaron algunos criterios para establecer el éxito, la supervivencia y el fracaso de los implantes dentales.

El consenso de los participantes estableció varios grados clínicos de los implantes en función del estado que presentaban, en las sucesivas revisiones: implantes con éxito, con supervivencia adecuada, con compromiso importante y fracaso implantológico.

El grupo de implantes con supervivencia adecuada debían estar ausentes de dolor y movilidad clínica, acompañados de una pérdida de hueso periimplantario entre 2 y 4 mm como máximo.

El grupo de implantes con compromiso importante, debían presentar ausencia de dolor o movilidad evidente, aunque la pérdida de hueso periimplantario desde su inserción superaría el 50% de su superficie. Por último, los criterios que establecieron como claro fracaso de un

* Odontólogo. Especialista en Implantología oral. Sao Paulo - Brasil

** Odontólogo. Unidad Docente de Cirugía Oral USC

Correspondencia: Miguel Quevedo Bisonni.

Teléfono: 0034375688253

Correo electrónico: miguel.quevedo@usc.es

implante serían: dolor a la oclusión, movilidad evidente, pérdida ósea radiográfica superior al 50% de su superficie, exudado visible a la presión y/o pérdida espontánea del implante.

Existe una gran disparidad en las tasas de éxito y supervivencia de los implantes, y en general la mayoría de los estudios, no tienen en cuenta factores transversales como el lugar de colocación, el estado previo del lecho, indicadores de riesgo, etc.³. Y así nos encontramos en la literatura que si nos referimos a coronas individuales sobre implantes, nos podemos encontrar con índices de supervivencia entre el 89 y el 100%, frente a tasas de éxito que no superan el 75 al 99%.

Como mencionamos, en la actualidad la presencia o la existencia de antecedentes de enfermedad periodontal, se considera un claro factor de riesgo para la aparición de complicaciones o el fracaso del tratamiento con implantes osteointegrados. Karoussis⁴ en un exhaustivo trabajo, no pudo encontrar claras diferencias en la supervivencia de implantes entre individuos sanos y con patología periodontal, pero si pudo comprobar como los pacientes con antecedentes clínicos de periodontitis avanzada, presentaban un aumento en el sondaje periimplantario, una mayor pérdida ósea marginal y una mayor incidencia de periimplantitis a medio y largo plazo.

También Schou⁵ en un metaanálisis pudo constatar una mayor incidencia de la enfermedad periimplantaria (38%) en pacientes que previamente habían padecido o padecían una enfermedad periodontal, sin embargo, esta evidencia clínica, no pudo ser avalada en otro estudio en el que se llevó a cabo una evaluación de 951 pacientes realizada por Renvert y Persson⁶.

Un trabajo reciente de cohorte realizado por Swierkot⁷ pudo concluir que los pacientes con historia previa de periodontitis agresiva generalizada, a pesar de realizar un mantenimiento estricto de sus implantes, poseían un riesgo de padecer mucositis 3 veces superior que la población general, y 14 veces superior para padecer una periimplantitis.

A conclusiones similares pudo llegar el trabajo de De Boever⁸, quién pudo observar como los pacientes con historia previa de periodontitis agresiva, presentaron mayor patología peri implantaría, mayor pérdida ósea marginal y una menor tasa de supervivencia del implante a medio y largo plazo.

Exodoncia e inserción inmediata de implantes

Lundgren⁹ desarrollo un curioso modelo cuyo principal objetivo era comparar desde un punto de vista clínico la supervivencia de un implante osteointegrado, con respecto al mantenimiento de dientes con afectación periodontal en boca. Se partió de una hipótesis de cómo un paciente de 20 años, con enfermedad periodontal progresiva, podría perder dicho diente a la edad de 50

años, es decir si aplicaba con unos cuidados medios, ese diente, podría permanecer hasta 30 años en la boca del paciente.

También pudo concluir, que si en este caso, la higiene y terapia periodontal fuesen excelentes, el mismo diente podría mantenerse en condiciones de salud entre 30 y 50 años.

Sin embargo, un implante que presente una pérdida ósea periimplantaria de carácter progresivo, es muy probable que pueda perderse de 15 a 25 años tras su inserción en la boca, por lo cual concluye el autor, se recomienda siempre el mantenimiento de los dientes periodontales, el mayor tiempo posible.

La inserción de un implante osteointegrado de manera inmediata, en el alveolo de un diente exodonciado por motivos periodontales, es un procedimiento protocolizado, siempre que se realice previamente una planificación adecuada, se tenga en cuenta el nivel previo de la pérdida ósea, la presencia o no de tejido de granulación, la capacidad de relleno del gap alveolar y la capacidad de preveer la pérdida ósea periimplantaria en los primeros 9 meses tras su inserción¹⁰.

En la actualidad no hay un consenso claro, sobre la utilidad del uso de injertos óseos, sustitutos óseos, sustancias precursoras de la osteogénesis y/o membranas junto con la colocación de un implante inmediato posextracción, ya que no podemos afirmar con rotundidad, que el empleo de alguna de estas técnicas, mejore los resultados finales del tratamiento.

Utilización de profilaxis antibiótica en implantología oral

En estos últimos años se han publicado una gran cantidad de estudios sobre los efectos de la profilaxis antibiótica en el fracaso mediato e inmediato de los implantes dentales, en la prevención de las infecciones y en el control y prevención de la mucositis y periimplantitis. Sin embargo, la heterogeneidad de los diferentes estudios, hacen muy difícil su comparación y aplicación clínica¹¹.

Existen numerosas evidencias clínicas que avalan que los implantes dentales puedan ser insertados en alveolos postextracción, aunque presenten procesos infecciosos periapicales y periodontales, obteniéndose tasas de éxito similares a los implantes insertados sobre hueso sano.

Waasdorp¹² realizó una revisión sistemática de la literatura, con el objetivo de establecer una serie de recomendaciones, entre ellas la de aconsejar la utilización de antibióticos locales y sistémicos perioperatorios, mostrándose los autores favorables a su prescripción, mientras las evidencias científicas, no demuestren lo contrario.

Relacionando la colocación de implantes inmediatos postextracción y la administración de antibióticos, los estudios de Lang¹³ que obtuvieron un valor medio de éxito en implantología inmediata postextracción del



FIGURA 1. Dientes con compromiso periodontal avanzado.



FIGURA 2. Aplicación del compactador Magnetic Maller.

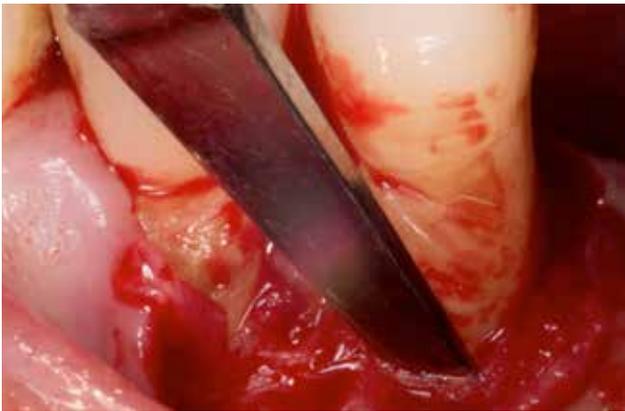


FIGURA 3. Exodoncia atraumática con preservación.

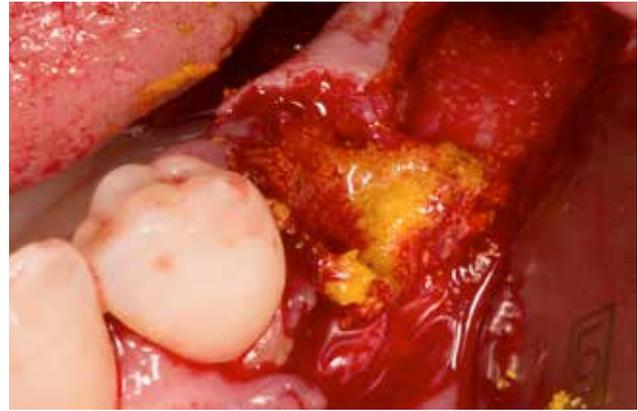


FIGURA 4. Eliminación de tejido de granulación.

98.4%, pudieron determinar que la prescripción de antibiótico y utilización de antibióticos locales, era el único factor que influía de manera significativa en la supervivencia de los implantes osteointegrados. De hecho, los buenos resultados obtenidos con las distintas pautas utilizadas, sugiere la conveniencia de la utilización de antibióticos en este tipo de tratamientos implantológicos.

En relación con la administración tópica de antibióticos, los más utilizados hasta este momento, son la tetraciclina y la doxiciclina, aunque se están desarrollando estudios en los que se combina la terapia quirúrgica resectiva con la regenerativa, a base de materiales alogénicos impregnados en vancomicina y tobramicina, obteniéndose buenos resultados, a pesar del poco tiempo de progresión.

Otros antibióticos van apareciendo como alternativas en el tratamiento de la periimplantitis, y como consecuencia del gran desarrollo de resistencias bacterianas debido a la prescripción indiscriminada de antibióticos, en muchos de los casos, por parte de los propios Odontólogos. Una de estas asociaciones de antibióticos, que de manera progresiva se está introduciendo en diferentes ámbitos clínicos, es la formada por la piperacilina y el tazobactam.

La piperacilina es una penicilina semisintética de amplio espectro que ejerce su actividad bactericida mediante la inhibición de la síntesis de la pared celular y de los septos. El tazobactam es un beta-lactámico relacionado estructuralmente con las penicilinas. Actúa como inhibidor de numerosas β -lactamasas, que con frecuencia producen resistencia a las penicilinas y a las cefalosporinas. Así, el tazobactam amplía el espectro antibiótico de la piperacilina, afectando a numerosas bacterias productoras de beta-lactamasas, que presentan resistencia a la piperacilina de forma aislada.

En un estudio realizado sobre la resistencia de la especie *Prevotella*, una de las principales bacterias causantes de la periimplantitis, se observó que el segundo agente más eficaz, con sólo un 11% de desarrollo de resistencia, tras la amoxicilina-clavulánico, fue la piperacilina-tazobactam¹⁴.

Otro estudio realizado por Delgado Sánchez¹⁵ pudo concluir que la eficacia clínica y microbiológica, junto con la escasez de efectos adversos presentados indica la prescripción de la combinación de piperacilina y tazobactam, como una alternativa eficaz en el manejo de las infecciones del área oral y maxilofacial.



FIGURA 5. Preparación del polvo de Tetraciclina.

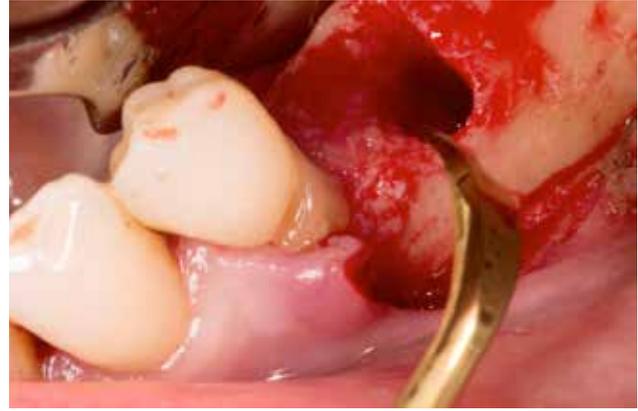


FIGURA 6. Aplicación del Piezoeléctrico en cresta alveolar.

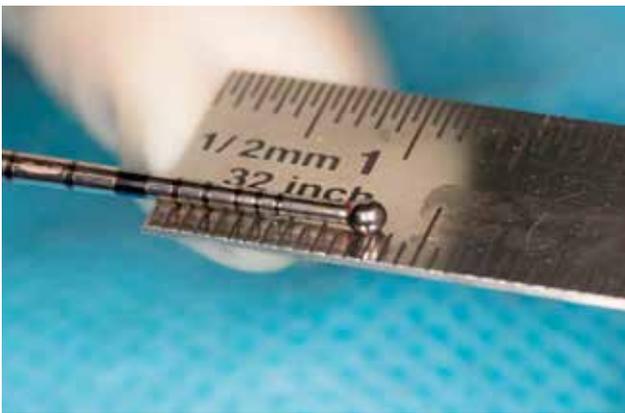


FIGURA 7. Calibración de la profundidad alveolar.



FIGURA 8. Inserción de los paralelizadores.

De todas maneras, la evidencia científica disponible respecto al uso de la piperacilina es limitada, y sólo se refiere al tratamiento periodontal y, por tanto, su uso en terapia anti periimplantaria todavía requiere de la implementación de estudios que corroboren su eficacia en el tratamiento de la periimplantitis.

CASO CLÍNICO

Paciente que acude a la Unidad Docente de Cirugía Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela, presentando dos dientes (35 - 37) (Figura 1) con periodontitis crónica – avanzada y movilidad de Grado III, es decir, movilidad de la corona dentaria en sentido vertical y horizontal – e imagen radiográfica de lesión de la furca de grado III de Ramfjord, con abundante tejido de granulación perirradicular.

Iniciamos el tratamiento con el diseño de un colgajo mucoperiosteico, que en caso de un implante inmediato postextracción, ampliamos de manera suficiente, para poder visualizar la integridad de las corticales vestibular y lingual. Procedemos a realizar la exodoncia atraumática de los dientes, utilizando además del material convencional, el compactador Magnetic – Maller, con el objetivo de pre-

servar así, la mayor cantidad de cortical ósea (Figura 2,3). Tras realizar la exodoncia, procedemos a colocar en ambos alveolos una solución que como base tiene una mezcla de tetraciclina en polvo y suero, aplicándola 3 a 5 minutos, con la intención de crear un medio ácido que facilite la remoción y eliminación completa de todo el tejido de granulación, que rodea la superficie radicular de ambos dientes (Figura 4,5).

Tras la finalización del legrado, utilizamos la cirugía ósea piezoeléctrica, para por un lado crear una superficie regular a nivel óseo, limitando así la posterior reabsorción y, por otro lado, facilitar el sangrado que entre otras razones, aporta los elementos sanguíneos necesarios, en el proceso de osteointegración (Figura 6).

A continuación, medimos la longitud, el diámetro y la profundidad del alveolo remanente (Figura 7) y en estos casos, ya que la dirección de los espacios alveolares no siempre es paralela, colocamos los pins paralelizadores para comprobar el paralelismo de las fijaciones, verificar la angulación del implante y, al mismo tiempo, estandarizar la relación oclusal con el maxilar superior (Figura 8). Comenzamos el fresado de la superficie ósea, desde el diámetro menor al mayor, de manera congruente con

el diámetro y longitud del implante que posteriormente vamos a colocar. En esta ocasión hemos utilizado implantes Unitite de 4.3 en el premolar y de 5.0 en el molar posterior (*Figuras 9, 10 y 11*).

De manera simultánea mezclamos el hueso granulado con implaprotec en una cazoleta dispensadora, con el objetivo de rellenar el gap periimplantario, y el resto del alveolo remanente creado tras la exodoncia (*Figuras 12, 13, 14 y 15*).

Debemos comprobar que el material rellena por completo el gap y que la densidad del hueso con el implaprotec presenta la densidad adecuada (*Figura 16*). Reponemos el colgajo mucoperióstico sin tensión y suturamos con monofilamento de nylon de 4/0, controlando la dehiscencia de la sutura (*Figura 17*).

Finalizamos el tratamiento cubriendo la superficie de la herida alveolar con unas gotas de Gelcide, una sustancia adhesiva que genera un film y favorece el proceso de

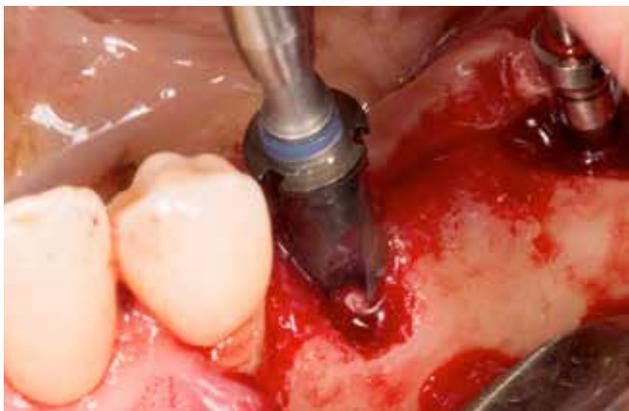


FIGURA 9. Labrado del lecho del implante.

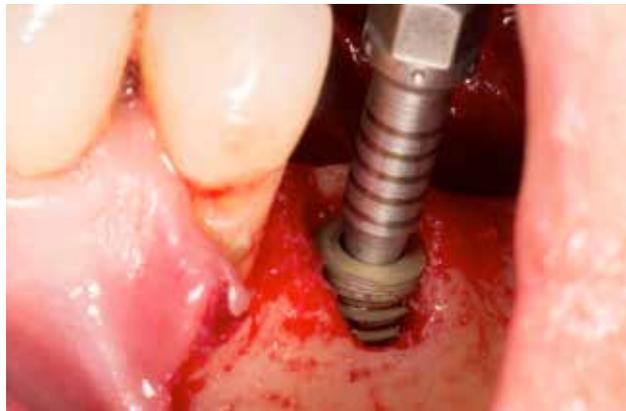


FIGURA 10. Inserción del implante en 35.

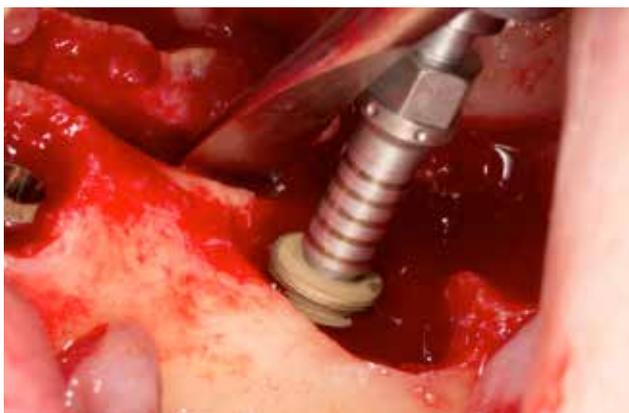


FIGURA 11. Inserción del implante en 37.



FIGURA 12. Utilización de Implaprotec.



FIGURA 13. El implaprotec se mezcla con el biomaterial.



FIGURA 14. La textura debe ser ligeramente densa.



FIGURA 15. El biomaterial rellena el gap alveolar.



FIGURA 16. Se debe rellenar el gap hasta cervical.



FIGURA 17. Suturamos con Nylon de 4/0 sin tensión.



FIGURA 18. Cargamos la jeringa con Glicide.

cicatrización al tiempo que limita el posible proceso de contaminación bacteriana secundaria (Figura 18 y 19). En todos los casos de implantes inmediatos postextracción, prescribimos a los pacientes un corticoide vía intralesional en el postoperatorio inmediato, un antiinflamatorio no esteroideo, y un corticoide oral durante los tres siguientes días (Figura 20).

DISCUSIÓN

Los implantes dentales son el procedimiento terapéutico más seguro y predecible para reponer los dientes perdidos, sin embargo, hoy sabemos que el número de implantes colocados es proporcional a la prevalencia de complicaciones inflamatorias periimplantarias. Por otra parte, estas enfermedades periimplantarias, sufrirán un aumento exponencial en los próximos años por dos razones: el incremento en el número de implantes colocados y el aumento de la esperanza de vida¹⁶.

Hasta este momento no tenemos evidencias científicas de la eficacia real de la utilización de distintos antibióticos en el tratamiento de las complicaciones infecciosas periimplantarias.

Existen pocas evidencias científicas con respecto a la administración tópica coadyuvante de amoxicilina o

amoxicilina - clavulánico, y dado su carácter de amplio espectro, podría ofrecer resultados no inferiores a los ya utilizados como las tetraciclinas, minociclina y doxiciclina. Asimismo, la piperacilina, al ser un antibiótico betalactámico, de la misma familia que la amoxicilina, y combinarse con un inhibidor de la betalactamasa, el tazobactam, ofrece resultados muy similares a ésta, tal como se ha podido evidenciar en los resultados obtenidos por Cipriani¹⁷, en los que se obtiene una eficacia inhibitoria muy similar entre amoxicilina- clavulánico y piperacilina- tazobactam para las especies de *Prevotella*. en un estudio in-vitro.

La eficacia de esta asociación antibiótica de piperacilina - tazobactam no ha sido aún valorada en cuanto al recuento bacteriano. Sin embargo, su respuesta y eficacia, se ha basado en variables clínicas y posteriores resultados tras su utilización de manera protocolizada en la clínica.

A este respecto, los estudios clínicos de González-Regueiro¹⁸ pudieron comprobar que la utilización de esta combinación antibiótica durante un período establecido, mejoraba el cuadro clínico y reducía la intensidad de sangrado y supuración periimplantaria al cabo de los tres meses.

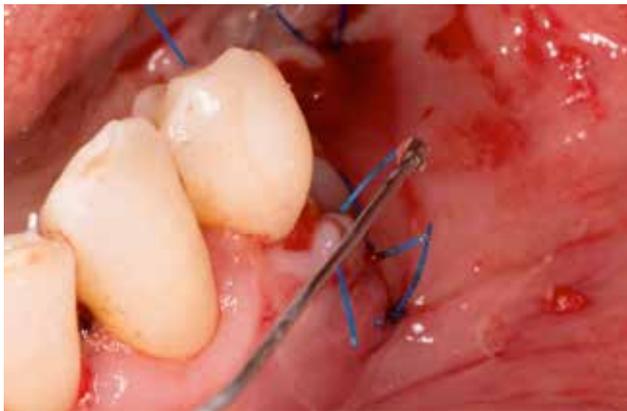


FIGURA 19. La sustancia adhesiva genera un film.



FIGURA 20. Ortopantomografía de control.

CONCLUSIÓN

La utilización de una terapia con antibióticos sistémicos o en el área de la lesión, en determinadas circunstancias de la práctica de la Implantología, no sólo tiene una indicación clínica basada en la evidencia científica, sino que ampara nuestra responsabilidad profesional, ante determinados factores de riesgo y complicaciones.

No tenemos evidencias científicas, sobre la eficacia a largo plazo de la asociación de piperacilina y tazobactam, en el tratamiento preventivo y profiláctico de las enfermedades periimplantarias, pero supone una nueva línea de actuación clínica que limita las complicaciones inmediatas y mediatas en Implantología oral, y facilita el proceso de osteointegración tras la inserción de los implantes osteointegrados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bravo F, Castro Y, Grado S. Factores de riesgo y periimplantitis en la terapia implantológica. *J Oral Res* 2013; 2 (3): 139-44.
2. Mish CE, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo P, Trisi P, et al. Implant success, survival and failure. The international Congress of Oral Implantologist (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dentistry*. 2008; 17: 5-15. 13.
3. Paspaspyradakos P, Chen CJ, Singh M, Weber HP, Galluci GO. Success criteria in implant dentistry: A systematic review. *J*.
4. Karoussis IK, Kotsovilis S, Fourmouis I. A comprehensive and critical review of dental implant prognosis in periodontally compromised partially edentulous patients. *Clin Oral Impl Res*. 2007; 6: 669-679.
5. Schou S. Implant treatment in periodontitis susceptible patients: a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2008; 35 (Suppl 1): 9-22.
6. Renvert S, Persson GR. Periodontitis as a potential risk factor for periimplantitis. *J Clin Periodontol*. 2009 (Suppl 10): 9-14.
7. Swierkot K, Lottholz P, Flores de Jacoby L, Mengel R. Mucositis, periimplant, implant success and survival of implants in patients with treated generalized aggressive periodontitis: 3 to 6 year results of prospective long term cohort study. *J Periodontol*. 2012; 83: 1213-1225.
8. De Boever AL, Quirynen M, Coucke W, Theuniers G, De Boever JA. Clinical and radiographic study of implant treatment outcome in periodontally susceptible and non-susceptible patients: a prospective long term study. *Clin Oral Impl Res*. 2009; 20: 1341-1350.
9. Lundgren D, Rylander H, Laurell L. To save or to extract, that is the question. Natural teeth or dental implants in periodontitis-susceptible patients: clinical decision making and treatment strategies exemplified with patient case presentations. *Periodontol* 2000. 2008; 47: 27-50.
10. Salgado JF, Latorre F. Implante inmediato postextracción y restauración inmediata. Planeación quirúrgica y prostodóntica. *Rev Clin Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. 2015.
11. Salgado A, Sanz J, Mateos M. profilaxis antibiótica en implantología oral. Revisión crítica de la literatura. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2019;41(2):80-90.
12. Waasdorp JA, Evian CI, Mandracchia M. Immediate placement of implants into infected sites: a systematic review of the literature. *J Periodontol*. 2010;81(6):801-8.
13. Lang NP, Pun L, Lau KY, Li KY, Wong MCM. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23(Suppl. 5):39-66.
14. Ciprian BF, Caraiane A, Nuca C, Grigorian M, Bordeianu I. Study Regarding Antibiotic Resistance Of Prevotella Species In Peri-Implantitis In 2nd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM2015, Book 1, Vol. 1, No. SGEM2015 Conference Proceedings.

15. Delgado M, Herrero Y, Daura A. Eficacia de la monoterapia con piperacilina – tazobactam en infecciones del área máxilofacial. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac 2004; vol.26 no.2.
16. Matarazzo F, Sabóia- Gomes R, Alves BES, de Oliveira RP, Araújo MG. Prevalence, extent and severity of peri-implant diseases. A cross-sectional study based on a university setting in Brazil. J Periodont Res. 2018:1-6.
17. Ciprian BF, Caraiane A, Nuca C, Grigorian M, Bordeianu I. Study Regarding Antibiotic Resistance Of Prevotella Species In Peri-Implantitis In 2nd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM2015, Book 1, Vol. 1, No. SGEM2015 Conference Proceedings.
18. González-Regueiro I M-RN, Andrés Veiga M, Martínez-González JM. Tratamiento descontaminante y regenerativo de la periimplantitis. 296: . Gaceta dental 2017; :108-20.