

FACTORES INFLUYENTES EN LA CORTICAL VESTIBULAR EN LA IMPLANTOLOGÍA INMEDIATA.

Barrera García D¹, Fernández Figares Conde I¹, Torres Lagares D¹, Gutiérrez Pérez JL².

¹Máster en Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla.

²UGC Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

INTRODUCCIÓN

El proceso alveolar es un tejido dependiente del diente. Por ello, la extracción del diente repercutirá en la morfología del alveolo, dando lugar a una atrofia del mismo que es variable según el individuo. Esta reabsorción ósea se produce en todas las dimensiones del alveolo, es decir, tanto en el sentido apico-coronal (vertical) como en sentido linguo-vestibular (horizontal), acentuándose en la tabla vestibular debido a su escaso grosor y a la disminución del aporte sanguíneo que suministra el ligamento periodontal una vez extraído el diente. Se conoce que los 2/3 de la reabsorción se acentúan en los tres primeros meses y decrece hasta los 12 meses después de la extracción dental.⁽¹⁾

Para contrarrestar esta pérdida ósea se propusieron nuevas técnicas de colocación de implantes, las cuales, aparecen reflejadas en la conferencia de ITI de 2003:

Colocación inmediata (Tipo I), se colocan en el mismo acto quirúrgico que la extracción dentaria. Colocación temprana (tipo II), el implante se coloca tras la cicatrización de los tejidos blandos, pero antes de que se produzca un relleno óseo importante clínicamente en el alveolo. Colocación temprana (tipo III), el implante se coloca una vez ha tenido lugar el relleno óseo en el alveolo y, por último, tipo IV la colocación de implantes se produce en alveolos totalmente cicatrizados (colocación tardía del implante).⁽²⁾

Sin embargo, numerosos estudios, entre ellos, demuestran que los implantes inmediatos no preservan la dimensión vertical ni horizontal del alveolo dentario.⁽³⁾

Con el fin de reducir los cambios dimensionales óseos, se han propuesto varias técnicas, como protocolos sin colgajo, provisionalización inmediata, injerto de tejido conectivo, técnicas de GBR o relleno del gap con injerto de reemplazo óseo.⁽⁴⁾ Aunque no hay diversas opiniones entre los diferentes autores, Sanz y cols. en 2016, indican en sus resultados una menor reabsorción de la tabla vestibular cuando se utilizan protocolos de injerto óseo tras la colocación del implante.⁽⁵⁾

Se ha demostrado que un GAP de > 2 mm situado alrededor del implante colocado en la dimensión

horizontal son lo suficientemente grandes para afectar curación espontánea del hueso. Sin embargo, en humanos, los espacios de <2 mm se curan espontáneamente sin ningún procedimiento regenerativo, gracias a la formación del coágulo entre la pared del alveolo y la superficie del implante.

La tabla vestibular es considerada de vital importancia no sólo para el éxito en el tratamiento del implante, como también para la exigencia estética que demanda esta zona anterior en términos de implantología inmediata. Sabemos que una posición 3D del implante en el alveolo es crucial para su rehabilitación protésica, pero para evitar una pérdida ósea alrededor del implante y su futura estética, se ha recomendado un grosor de 1,5mm de la tabla vestibular.⁽⁶⁾ Sin embargo, nos encontramos habitualmente con una alta incidencia de grosos de la tabla vestibular <1mm en más del 50% de los casos.

Además, podemos encontrarnos distintos tipos de defectos en la tabla vestibular tras la exodoncia dentaria que disminuyen el éxito de nuestro tratamiento de implantes. Principalmente se conocen 3 tipos de defectos: defecto en V, defecto en U y defecto en UU.

A pesar de ello, el implante postextracción (tipo I), es un tratamiento común en nuestra práctica diaria debido a las diferentes ventajas que nos ofrece como la disminución del número de citas, tratamientos menos extensos o menor número de intervenciones quirúrgicas. Además, la supervivencia de los implantes postextracción es muy similar a los implantes colocados en alveolos cicatrizados de forma convencional.

OBJETIVOS

Los objetivos del siguiente trabajo son los siguientes:

- Describir la importancia de la tabla vestibular en la implantología inmediata.
- Conocer los factores que influyen en la reabsorción de la tabla vestibular.
- Indicar cómo prevenir la pérdida de la cortical vestibular.

MATERIAL Y MÉTODO

1. Estrategia de búsqueda

En abril de 2019 se realizó una revisión sistemática de la literatura a partir de la búsqueda bibliográfica de artículos publicados en la base de datos Pubmed. La estrategia de búsqueda contuvo una serie de palabras claves que fueron empleadas de la siguiente forma [(Facial bone) OR (Buccal bone)] AND [Immediate dental implants], con la que se obtuvieron un total de 3040 artículos.

3. Criterios de exclusión

- Estudios anteriores al año 2016.
- Estudios redactados en un idioma distinto al inglés.
- Estudios en animales.
- Estudios que se centren en implantología inmediata pero no en el análisis de la tabla vestibular ósea.

4. Selección de estudios. Diagrama de flujos

Los artículos encontrados utilizando las anteriormen-

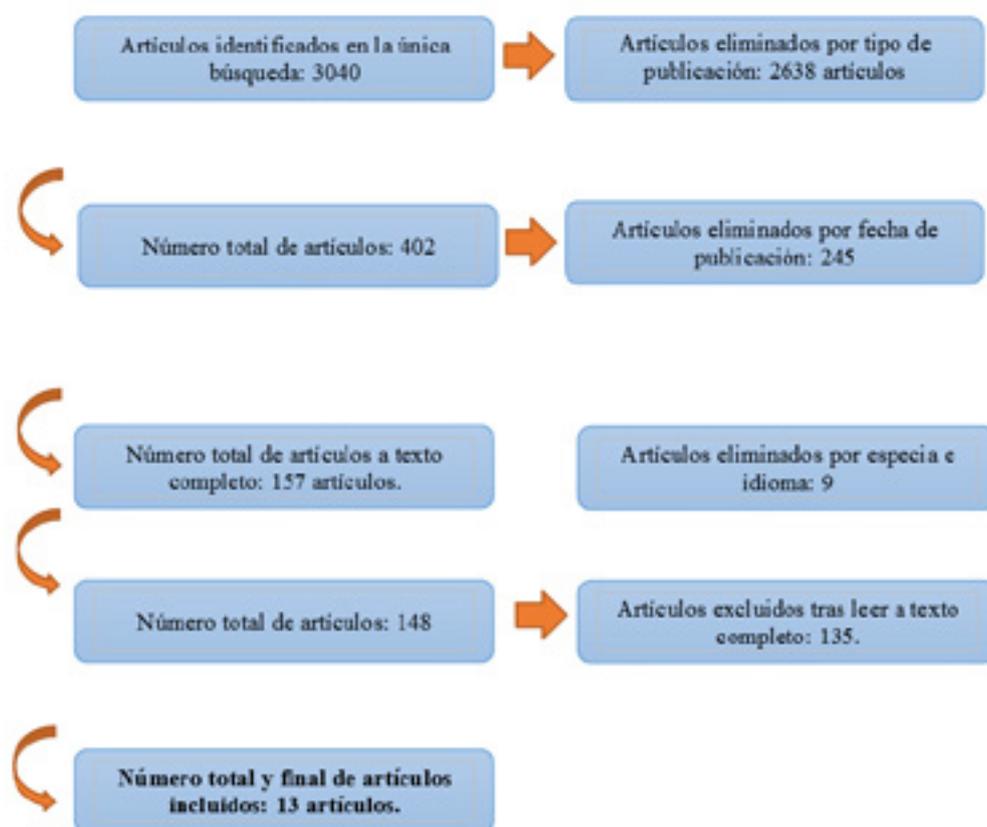


Figura 1.
Diagrama de flujo.

2. Criterios de inclusión

- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Idioma: solo se incluyeron publicaciones redactadas en inglés.
 - Estudios realizados en humanos.
 - Ensayos clínicos aleatorizados, meta-análisis y revisiones sistemáticas.
 - Estudios en los factores que influyen en la reabsorción de la tabla vestibular en implantología inmediata.
 - No se determina un número mínimo de pacientes ni de seguimiento postoperatorio.

te nombradas estrategias de búsqueda fueron analizados uno por uno según los criterios de inclusión y exclusión que se exponen más adelante.

La siguiente figura (Figura 1) describe el proceso de identificación mediante un diagrama de flujos de los 30 artículos seleccionados de una búsqueda inicial de 3040 artículos.

RESULTADOS

Tras realizar una lectura de los "abstracts" de los 148 artículos, seleccionamos 13 para nuestro análisis cuantitativo. De los 3040 artículos en la búsqueda principal, 2638 fueron excluidos debido a que no coincidían con el tipo de publicación seleccionada, es decir, no se trataban ni de meta-análisis, ni ensayos clínicos aleatorizado, tampoco revisiones sistemáticas. De los 402 artículos obtenidos después de aplicar el primer criterio de exclusión, excluimos 245 artículos ya que no pertenecían a la fecha de publicación seleccionada (5 años de desde actualidad). Tras aplicar filtros de idioma o especie en nuestra búsqueda y analizar los artículos, obtenemos un total de 13 artículos.

De los 13 artículos elegidos, obtenemos un total de 10 ensayos clínicos controlados aleatorizados, meta-análisis 1 y 2 revisiones sistemáticas.

El seguimiento de estos ensayos clínicos aleatorizados es variable: 5 de ellos coincidían en un seguimiento durante 6 meses, 3 de ellos a los 12 meses, 1 de ellos a los 3 años y, por último, 1 de ellos a los 5 años.

Encontramos diferentes tipos de factores que han sido analizado en los siguientes artículos.

Seis de los 13 artículos seleccionados estudian la provisionalización inmediata como factor que interviene en la modificación de la tabla vestibular. Hom-Lay-Wang (2020) no obtiene resultados estadísticamente significativos en la disminución de la dimensión alveolar tras la provisionalización inmediata, si parece obtener mejores resultados respecto a volumen de tejidos blandos. Henny J. A. Meijer coincide con el artículo anteriormente mencionado en la mejora estética y observa resultados favorables aunque no puede demostrar de forma significativa que la reabsorción de la tabla vestibular sea menor con la provisionalización inmediata y anota que sus resultados son similares con la provisionalización diferida. Estos resultados coinciden con los de (Bin Shi, 2016), (Panos N. Papapanou, 2016) y (Xi Jiang, 2018). El grupo de Fabiano Ribeiro Cirano, 2019 únicamente registra una menor tasa de reabsorción cuando se asocia la provisionalización inmediata a técnicas de injertos de hueso y cirugía sin levantamiento de colgajo.

Dos de los artículos seleccionados coinciden en el estudio del injerto óseo para frenar la reabsorción de la tabla vestibular, pero utilizan injertos óseos diferentes y diferentes resultados. El grupo de Fabiano Ribeiro Cirano (2019) utiliza hueso bovino desproteinizado con derivados de colágeno y obtiene óptimos resultados cuando lo compara con el grupo de no control. Afirma que mantiene el volumen del

alveolo y evita la entrada de tejido blando en el espacio superficie del implante-pared vestibular.

Zamira Kalemaj, utiliza para su estudio un injerto óseo de origen equino (Bio-Gen) Bioteck y no obtiene un resultado predictivo en la reabsorción de la tabla vestibular. Afirma que el mantenimiento de la tabla vestibular es fundamental para que el tratamiento sea predecible.

Tres autores en nuestra búsqueda estudian la influencia de las técnicas con colgajo vs sin colgajo y obtienen resultados bastante similares. Dos estudios de los 13 seleccionados hacen referencia al fenotipo gingival y otros dos artículos al uso de injerto de tejido conectivo tras la colocación del implante inmediato. Tan sólo un artículo, estudia la influencia del torque de inserción del implante y la reabsorción del alveolo periimplantario.

DISCUSIÓN

En base a los artículos revisados, otro aspecto a destacar es el abordaje sin levantamiento de colgajo (flapless) utilizado en este estudio. Los estudios preclínicos han demostrado que la elevación del colgajo mucoperióstico contribuye a una reabsorción adicional después de la extracción del diente.⁷ Histológicamente evaluaron el efecto del traumatismo quirúrgico sobre la remodelación de tejidos duros y blandos durante el abordaje del colgajo y observaron pérdida de inserción y de tejido óseo.

Un estudio reciente de Fabiano Ribeiro Cirano y cols. en 2019, llegó a la conclusión de que tras una reducción de la pérdida ósea vestibular, es posible mantener el volumen de tejido blando en su estudio. Por lo que garantiza el éxito funcional y estético en el sector anterior gracias al implante postextracción. Por otro lado, no puede concluir que este resultado positivo se obtenga gracias al no uso de colgajo quirúrgico ya que en su estudio combina tres tipos de tratamiento: "flapless", injerto óseo o relleno del GAP e provisionalización inmediata.⁽⁸⁾

Por otro lado, Zamira Kalemaj y col. 2019, también analiza el efecto de la técnica quirúrgica sin colgajo. Analiza tres grupos en su estudio. El grupo "colgajo-injerto" recibió la menor reducción de hueso vestibular mientras el que grupo "colgajo-no injerto" fue el que recibió la mayor reabsorción, esto les hizo pensar que el grupo "no colgajo-injerto" se beneficia del injerto para reducir la reabsorción horizontal. Respecto a la reducción vertical no se encuentran resultados relevantes.⁽⁹⁾

Otros estudios clínicos nos indican resultados similares de pérdida de la cresta bucal y cresta interproximal a

los 6-12 meses cuando comparan ambas técnicas "flap" vs "flapless".⁽⁵⁾ Si parece estar relacionado con cambios en los tejidos blandos.

Se han propuesto varios parámetros clínicos para predecir alteraciones tisulares después de la colocación de un implante inmediato. Un estudio demostró que la cresta ósea bucal más gruesa (> 1 mm) es significativamente asociado con una reducción menos dimensional. Además del grosor de la placa bucal, el fenotipo gingival es otro parámetro comúnmente utilizado para predecir alteraciones tisulares en zonas de implantes. Con respecto a los casos de implantes en alveolos cicatrizados, se demostró que el fenotipo gingival delgado está asociado con la reabsorción ósea y recesión gingival.

Estudios acerca de fenotipo gingival reflejan que dos variables se asociaron significativamente con la reducción de la dimensión de la cresta bucal: fenotipo gingival y dimensión del defecto horizontal. El fenotipo grueso en el margen gingival se asoció con menor reducción dimensional de la cresta en el seguimiento de 12 meses, probablemente debido a la amplia inserción de tejido conectivo supracrestal asociado con un fenotipo grueso que podría prevenir el hueso reabsorción durante el establecimiento de la dimensión mucosa periimplantaria alrededor del implante. En este estudio no se trata el defecto horizontal entre el implante y la cresta ósea.⁽⁵⁾ Otros autores estudian la influencia del torque de inserción del implante y su tasa de éxito a largo plazo.

El torque de un implante ha sido usualmente utilizado como medida cuantitativa de la estabilidad primaria de un implante, la cual, es fundamental para la supervivencia de la técnica, sobretodo, cuando nos referimos a implantología inmediata. Un alto valor de torque favorece la estabilidad y la osteointegración del implante. Sin embargo, un excesivo valor de torque produce microfracturas que da lugar a una pérdida ósea crestal.

Barone y cols., en 2018, analizan la pérdida ósea que se produce en sus pacientes 36 meses después de colocar implantes a dos niveles de torque diferentes. Grupo control con un torque de inserción de 50Ncm y grupo test a 50-100Ncm. Los pacientes colocados con el torque de inserción mayor refieren una mayor pérdida ósea cresta con resultados estadísticamente significativos.⁽¹⁰⁾

Este fenómeno se agrava cuando los implantes se colocan en mandíbula, debido probablemente a la mayor presencia de hueso cortical y la menor vascularización ósea. En este estudio, Barone y cols.⁽¹⁰⁾ también observaron una mayor pérdida de hueso crestal en la zona vestibular, acompañado recesiones de tejido blando de hasta 1mm.

El último factor que analizamos en esta revisión es el injerto de tejido conectivo tras la colocación inmediata del implante. El equipo de investigación liderado por Meijer y cols. realizó un ensayo clínico aleatorizado en 60 pacientes. Un grupo recibe implante inmediato y provisionalización inmediata y otro grupo implante inmediato, provisionalización e injerto de tejido blando. La pérdida ósea vestibular es mayor en el grupo que utiliza injerto de tejido conectivo.⁽¹¹⁾

Una de las posibles explicaciones es la realización de un colgajo para la colocación del injerto y, por lo tanto, una disminución en la irrigación de la tabla vestibular.

Sin embargo, este grupo obtiene una menor recesión de tejido blando y mejor estética. Jian y cols.¹² 2018 también estudia el injerto de tejido blando en la colocación de implantes inmediatos y obtiene resultados muy similares a los de Meijer y cols.⁽¹¹⁾

Reabsorciones de 6-7mm en sentido buco-lingual en sus pacientes a los 2 meses postextracción impide lograr un resultado óptimo en su estudio.

CONCLUSIONES

La reabsorción de la tabla vestibular es un fenómeno fisiológico inevitable. Los diversos factores estudiados no impiden la reabsorción de la tabla vestibular, tan solo se puede llegar a disminuir esa pérdida ósea. De los factores analizados, el relleno del GAP vestibular (>1.5 mm) y el torque de inserción del implante parecen estar directamente relacionados con la pérdida de la tabla ósea vestibular.

El éxito de el mantenimiento de la tabla vestibular comienza en una extracción atraumática como forma más precedible de conseguir su presencia a largo plazo. Aún así, la implantología inmediata demuestra ser una técnica predecible y muy similar a la implantología convencional en cuanto al éxito que demuestra.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003;23(4):313-23.
2. Chen ST, Wilson TG Jr, Hämmerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants.*

2004;19:12-25.

3. Vignoletti F, Sanz M. Immediate implants at fresh extraction sockets: from myth to reality. *Periodontol* 2000. 2014;66(1):132-52.

4. Chen ST, Buser D. Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29:186-215.

5. Stoupe J, Lee CT, Glick J, Sanz-Miralles E, Chiuzan C, Papapanou PN. Immediate implant placement and provisionalization in the aesthetic zone using a flapless or a flap-involving approach: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*. 2016;43(12):1171-1179.

6. Monje A, Chappuis V, Monje F, Muñoz F, Wang HL, Urban IA, Buser D. The Critical Peri-implant Buccal Bone Wall Thickness Revisited: An Experimental Study in the Beagle Dog. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2019;34(6):1328-1336.

7. Araújo MG, Sukekava F, Wennström JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol*. 2005;32(6):645-52.

8. Girlanda FF, Feng HS, Corrêa MG, Casati MZ, Pimentel SP, Ribeiro FV, Cirano FR. Deproteinized bovine bone derived with collagen improves soft and bone tissue outcomes in flapless immediate implant approach and immediate provisionalization: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2019;23(10):3885-3893.

9. Grassi FR, Grassi R, Rapone B, Alemanno G, Balena A, Kalemaj Z. Dimensional changes of buccal bone plate in immediate implants inserted through open flap, open flap and bone grafting and flapless techniques: A cone-beam computed tomography randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2019;30(12):1155-1164.

10. Marconcini S, Giammarinaro E, Toti P, Alfonsi F, Covani U, Barone A. Longitudinal analysis on the effect of insertion torque on delayed single implants: A 3-year randomized clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018;20(3):322-332.

11. Zuiderveld EG, van Nimwegen WG, Meijer HJA, Jung RE, Mühlemann S, Vissink A, Raghoobar GM. Effect of connective tissue grafting on buccal bone changes based on cone beam computed tomography scans in the esthetic zone of single immediate implants: A 1-year randomized controlled trial. *J Periodontol*. 2021;92(4):553-561.

12. Jiang X, Di P, Ren S, Zhang Y, Lin Y. Hard and soft tissue alterations during the healing stage of immediate implant placement and provisionalization with or without connective tissue graft: A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2020;47(8):1006-1015.