

Implantes inmediatos postextracción. Actualización de conceptos basados en la literatura.

Vijande Díaz de Corcuera, F. *

* Licenciado en Odontología por la Universidad del País Vasco. Master en Periodoncia e Implantes por la Universidad Complutense de Madrid. Board of the European Federation of Periodontology. Práctica exclusiva en Periodoncia e Implantes en Bilbao.

RESUMEN:

La implantología actual está sufriendo en los últimos años una importante evolución mediante la introducción de superficies de última generación que han permitido reducir los tiempos de osteointegración hasta 6 semanas, el uso de materiales de regeneración ósea guiada simultánea a la colocación de los implantes y la confección de prótesis con carga inmediata.

Teniendo en cuenta esta tecnología y técnicas quirúrgicas específicas conseguimos reducir los tiempos de osteointegración, el número de cirugías, y en definitiva mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes, disponiendo además de la posibilidad de colocar de manera inmediata el implante en la misma localización y en el mismo acto quirúrgico.

Por tanto, el objetivo de este artículo será describir la técnica de colocación de implantes inmediatos y desarrollar los conceptos más actuales respecto a este procedimiento basándonos en la literatura científica más actual.

PALABRAS CLAVE: Defecto óseo, cicatrización alveolar, extracción dentaria, remodelación ósea, implantes inmediatos, implantes postextracción.

ABSTRACT:

The modern implantologic treatment is suffering a great evolution in the latest years with the introduction of last generation surfaces that reduce the osteointegration to 6 weeks, the use of guided bone regeneration at the same time of implant placement and the immediate loading of the implants.

Taking in to account this technology and surgical approaches we've reduced the osteointegration time,

number of surgeries and an improvement of life quality of our patients. Besides this, we can place the implants at the same time of the extraction, in the same site and surgical approach.

So, the aim of this paper is describing the technique of immediate implants and developing the latest concepts about this procedure based on actual scientific literature.

KEY WORDS: Bone defect, alveolar scaring, dental extraction, bone remodelling, immediate implants, post-extraction implants.

LABURPENA:

Azken urteotan gaur egungo tratamendu inplantologikoak aldaketa handi bat noritzen ari da, superfizie berriko generazio ezarpenarekin hezurren zikatrizazio denborak murriztea lortu egin da 6 azteko epearekin. Hezur birsorketa materialen erabilpena inplante kolokazio momentu berdinean eta protesisko lanak behingoan egitea lortzen ari da.

Teknologia hau eta zirugi teknika espezifikokoak kontutan hartuz zainketa denborak eta zirugi kopurua murrizten ditugu eta azkenean gure paziente biritza kalitatea hobetzea. Gainera inplantea berehala jartzeko aukera daukagu toki berean eta ebakuntza berean.

Honexegaitik, artikulu honen helburua berehalako inplanteen teknika azaltzea eta kontseptu berrienak garatzea literatura zientifikoan oinarrituz izando da.

HITZ GAKOAK: Hezurreko akatsak, zikatrizazio albeolarra, hortz-ateratzea, hezur-birmoldaketa, berehalako inplanteak, hortz-ateratzearen osteko inplanteak.

INTRODUCCIÓN:

El concepto de colocación inmediata del implante tras la extracción dentaria ha ido cobrando mayor interés en los últimos años de la implantología actual. Existen multitud de estudios al respecto que avalan la eficacia y las elevadas tasas de éxito de esta técnica aunque no esté exenta de complicaciones.

Tras la extracción dentaria (FOTO 1) se da un proceso de cicatrización alveolar que una vez finalizado se observa una ligera pérdida ósea. Basándonos en estudios clásicos (1,2,3) sabemos que tras una extracción dentaria se desencadena un proceso biológico de regeneración ósea que se divide básicamente en 5 fases:

Fase 1: formación de un coágulo sanguíneo.

Fase 2: sustitución al 4º ó 5º día del coágulo sanguíneo por tejido de granulación.

Fase 3: aproximadamente a los 14 días se aprecia tejido conectivo con presencia de fibroblastos y fibras de colágeno.

Fase 4: comienzo de la calcificación del material osteoide inicialmente en la base y la periferia del alveolo ocupando el hueso trabecular casi la totalidad del alveolo a las 6 semanas.

Fase 5: a los 24-35 días se da un cierre epitelial completo dándose un relleno óseo durante las 5-10 primeras semanas finalizando éste de manera completa a las 16 semanas.

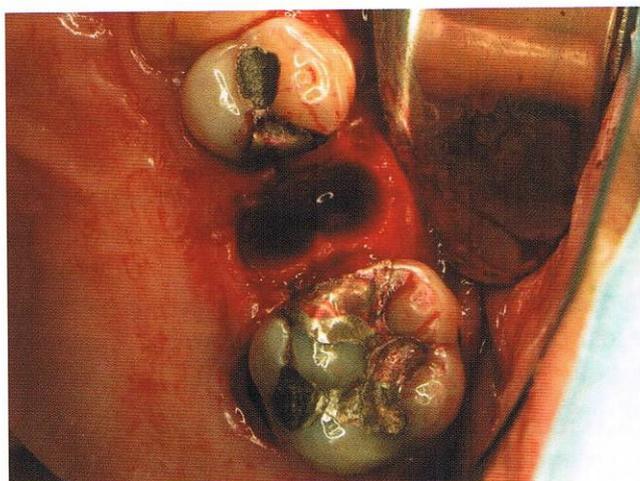


Foto 1. Alveolo residual tras extracción del premolar en posición #2.5. Caso 1.

Por todo esto, tras este proceso de cicatrización alveolar se producen una serie de cambios dimensionales en el alveolo tanto en sentido vertical como horizontal. Según Johnson (4, 5) se produce una **pérdida horizontal** de entre 5-7 mm (50% de la anchura inicial del alveolo) a los 6-12 meses postextracción. Y de manera **vertical** se observan pérdidas de 2-4.5 mm (6,7,8) siendo éstas mayores cuando se trata de extracciones múltiples adyacentes.

Siendo el trauma quirúrgico uno de los responsables de la reabsorción alveolar como consecuencia de la respuesta inflamatoria aguda (9,10,11,12) existen muchos factores que influyen en el patrón de cicatrización alveolar:

- Factores sistémicos
- Salud general del paciente
- Hábitos nocivos (tabaquismo)
- Factores locales:
 - número de dientes adyacentes a extraer
 - condiciones del alveolo antes/después de la extracción
 - biotipo gingival
 - localización de la extracción
 - tipo de prótesis durante la cicatrización.

DEFINICION DE IMPLANTES INMEDIATOS POSTEXTRACCION:

En la literatura científica existen múltiples clasificaciones que dividen a los implantes en función del momento de la colocación de los mismos. Ya en los años 90 (13) y basándose en el patrón de cicatrización de tejidos blandos y la predictibilidad en técnicas de regeneración ósea guiada se dividieron los implantes en inmediatos, recientes, diferidos y maduros. Paradójicamente, en esta clasificación no se describían tiempos de cicatrización. A finales de los 90 (14), se clasificaron como implantes inmediatos los que se insertaban en el mismo acto quirúrgico, diferidos entre las 6 y 10 semanas tras la extracción y tardíos tras 6 meses de cicatrización alveolar.

En la actualidad, está aceptado como implante inmediato aquel que se coloca en el mismo acto quirúrgico de la extracción excepto Schropp (8) que define inmediato como aquel implante colocado entre los 3-15 días tras la extracción y Gómez-Román (15), entre los días 0 y 7 tras la extracción. También sabemos que en los implantes diferidos hay mayor falta de uniformidad en los estudios.

VENTAJAS E INCONVENIENTES:

Por todos es sabido que el colocar el implante en el mismo acto quirúrgico que la extracción reduce el **nº de intervenciones**, disminuyendo el tiempo de tratamiento. A su vez, puede facilitar la **orientación ideal del implante**, existiendo el riesgo y la tendencia a que la cabeza del implante emerja en exceso hacia vestibular, y al **control de los tejidos blandos** con resultados estéticos mejores.

De todas formas, también tenemos que saber que la **dificultad quirúrgica** aumenta ya que la extracción dentaria debe ser lo más atraumática posible de manera que nos permita conseguir una buena estabilidad primaria del implante. Además, estos dientes planificados para extracción en ocasiones presentan **infecciones activas** que sería recomendable controlar previamente o legar adecuadamente en el mismo acto quirúrgico. En ocasiones también existe una importante **discrepancia entre el lecho alveolar y el implante (Gap)** que como veremos debemos resolver en función del tamaño del *Gap*.

HIPOTESIS DE TRABAJO:

Basándonos en los patrones de cicatrización alveolar y teniendo en cuenta como ha evolucionado la implantología actual, nos planteamos una pregunta: la colocación inmediata de implantes, **¿previene la reabsorción ósea fisiológica del alveolo?**. (Foto 2)

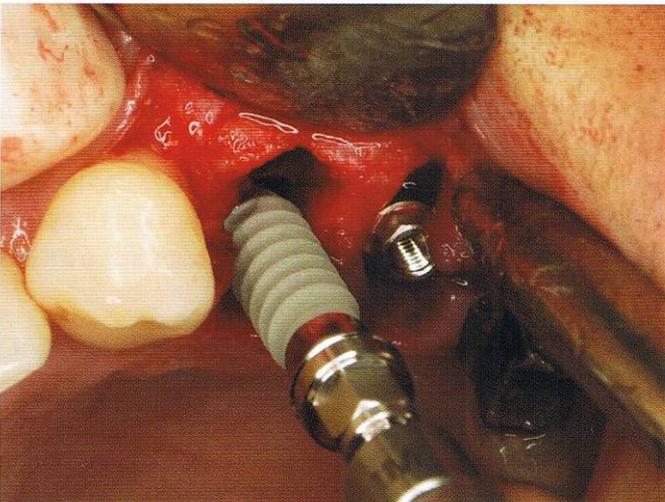


Foto 2. Implantes inmediatos postextracción de superficie rugosa en posiciones #2.4 y 2.5.

REVISIÓN DE LA LITERATURA ACTUAL

Con respecto a estudios histológicos en humanos e implantes postextracción disponemos en la literatura científica de un estudio ⁽¹⁶⁾ realizado sobre 48 humanos a 1 año en el que compara implantes inmediatos con una discrepancia lecho-implante (*Gap*) < de 2 mm con implantes colocados en hueso maduro sin usar ninguna técnica de regeneración. Lo que se demostró es que no había diferencias estadísticamente significativas entre los resultados clínicos y el grado de osteointegración entre ambos grupos al año.

Posteriormente, el grupo sueco ⁽¹⁷⁾ mediante un estudio clínico en humanos a 4 meses con implantes de superficie rugosa y técnica semisumergida sin regeneración ósea guiada, demostró una cicatrización ósea predecible desde el interior del defecto en *Gaps* vestibulolinguales < 2 mm sin técnicas de regeneración y una importante reabsorción ósea desde el exterior de la cresta que llegaba a ser de hasta el 56 % en vestibular y del 30 % en lingual.

Como estudio experimental importante ⁽¹⁸⁾ debemos mencionar el que se realizó en 24 perros a 3 meses con implantes inmediatos de superficie rugosa de diámetro 4.1, técnica semisumergida, sin regeneración ósea guiada y con controles (zonas de extracción sin colocación de implantes inmediatos). Lo que observaron fue:

1. Una marcada **alteración en las dimensiones de la cresta** edéntula a los 3 meses de la extracción siendo ésta mayor en la pared vestibular que la lingual.
2. Que la colocación del implante inmediato **no previene** la remodelación de las paredes del alveolo.
3. Que la altura de las paredes vestibular y lingual a los 3 meses fue similar en los implantes inmediatos y las zonas de extracción radicular.

Siguiendo con estudios experimentales en perros ⁽¹⁹⁾, últimamente se ha publicado un trabajo realizado con implantes de superficie rugosa de 3.5 mm de diámetro colocados con *Gap* \pm 1 mm en dos grupos, uno en implantes inmediatos postextracción y otro en un lecho previamente cicatrizado creado de manera artificial. Lo que observaron fue que:

1. El grado de cicatrización del defecto dependía de si el implante estaba o no insertado en un lecho previamente cicatrizado.

2. Tras 4 meses de cicatrización los implantes inmediatos presentaban una importante reabsorción de la tabla vestibular (3.14 mm de media).
3. Los implantes inmediatos debían realizarse con extremo cuidado por la reabsorción alveolar.
4. La regeneración ósea del defecto era mayor en aquellos implantes colocados en un lecho previamente cicatrizado.

Por diferentes estudios (20,21,22,23) sabemos que la tasa de éxito entendida como osteointegración de implantes inmediatos en raíces fracturadas, perforaciones y problemas combinados endo-perio son similares a aquéllos colocados en crestas sanas y además, se han observado altas tasas de exposición de membranas (entre el 100-50 %) en implantes inmediatos postextracción (24,25,26,27).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Inicialmente se debe valorar de manera tanto clínica como radiográfica el pronóstico del diente a extraer. Caries no restaurables, restauraciones sin ferrule mínimo (Foto 3), fisuras-fracturas radiculares, problemas endodónticos y patología periodontal avanzada suelen ser los problemas más habituales para planificar la extracción.

Una vez confirmado el pronóstico imposible del diente, debemos valorar varios factores para plantear la posibilidad de realizar un implante inmediato en dicho alveolo:



Foto 3. Resto radicular en posición #2.2 con pronóstico imposible por no presentar ferrule mínimo restaurable. Caso 2.

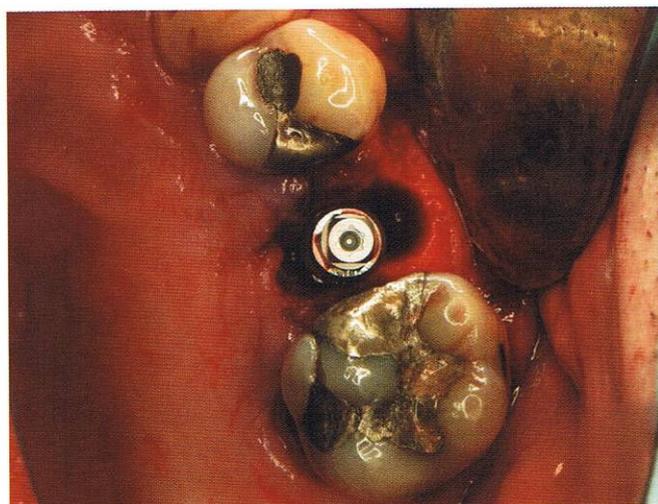


Foto 4. Implante inmediato con Gap > 2 mm en el que se realizó regeneración ósea con hueso autólogo. Caso 1.

1. Tamaño del alveolo residual - discrepancia ósea entre el implante y la pared interna del alveolo (*Gap*). Idealmente < 2 mm por su capacidad autorregenerable. (Foto 4)
2. Integridad de las paredes óseas alveolares. En algunas ocasiones podemos encontrarnos una pérdida total de algunas de las paredes por la patología responsable de la extracción del diente.
3. Disponibilidad ósea vertical suficiente para conseguir estabilidad primaria de la fijación.
4. Infección activa residual. Debemos poder conseguir el legrado total de la lesión para evitar contaminación periimplantaria que comprometa la osteointegración.



Foto 5. Caso con presencia de agenesia de laterales en el que realizamos la extracción de los caninos temporales para la colocación de implantes inmediatos.

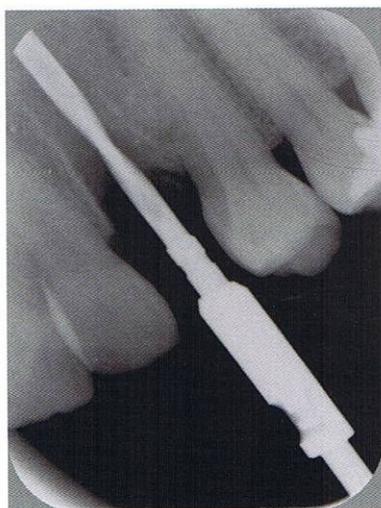


Foto 6. Uso de fresas extralargas con prolongador para el correcto fresado del lecho. Caso 3.

Una vez anestesiada la zona de manera estándar, realizamos la exodoncia de la manera más atraumática posible, usando una hoja de microbisturí para realizar la fibrotomía y luxar el diente de manera que no ensanchemos el alveolo ni fracturemos ninguna de sus paredes (Foto 5).

Posteriormente, legamos de manera meticulosa el alveolo y confirmamos la integridad del mismo.

Usando fresas extralargas (Foto 6), realizamos el protocolo de fresado habitual con la precaución de no guiarnos por el alveolo residual sino con un apoyo palatinolingual que nos permita conseguir la emergencia de la cabeza del implante al cingulo de la corona final. Preferiblemente usaremos guías quirúrgicas (Foto 7) basadas en un encerado diagnóstico, especialmente en el sector anterosuperior, que nos faciliten la orientación de nuestro fresado (Foto 8).

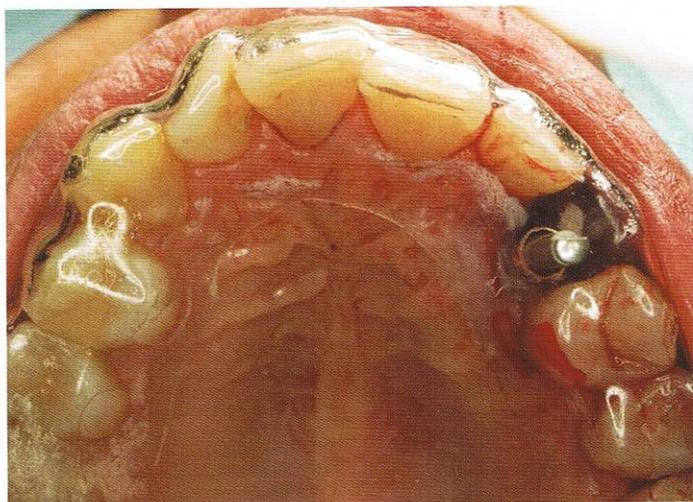


Foto 7. Férula quirúrgica basada en encerado diagnóstico. Caso 3.

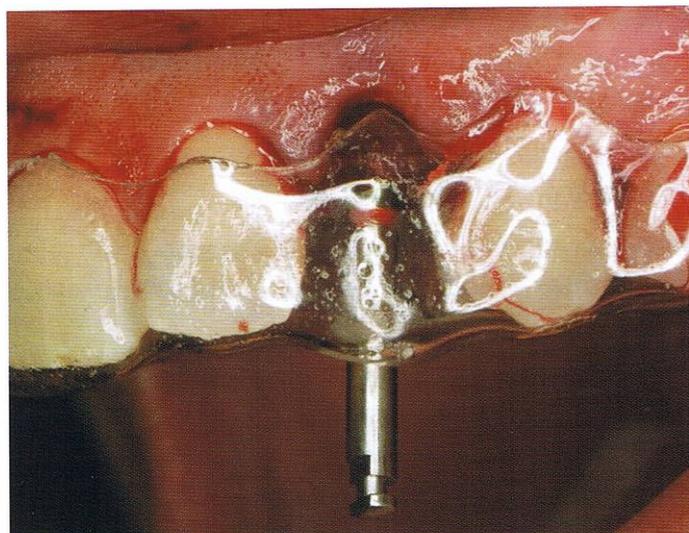


Foto 8. Uso de la férula quirúrgica para la adecuada orientación de las fresas y la fijación.

Idealmente la profundidad de fresado debe ser la suficiente como para conseguir estabilidad primaria del implante. En casi todas las ocasiones sobrepasamos la longitud de la raíz extraída de manera que anclamos la porción apical del implante en hueso maduro sano (Foto 9). Si esto no es posible por escasa disponibilidad ósea y los dientes-implantes adyacentes nos lo permite,

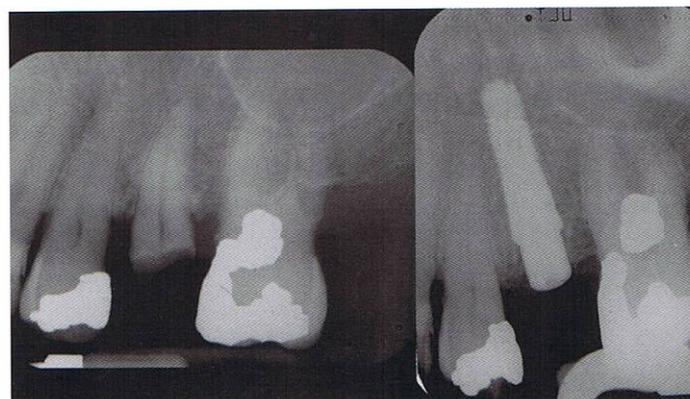


Foto 9. Radiografía previa al tratamiento y tras la colocación inmediata de la fijación. Caso 1.



Foto 10. Implante de diámetro 5 mm con paredes paralelas para conseguir mayor estabilidad primaria. Caso 3.

utilizaremos implantes de mayor diámetro que aumenten la estabilidad primaria y reduzcan las dimensiones del *Gap* (Foto 10).

Una vez estabilizado el implante, valoraremos el *Gap* tanto vestibular como palatino, de manera que si es < 2 mm no requiere relleno óseo y si es > 2 mm usaremos técnicas de regeneración ósea guiada (idealmente con hueso autólogo) (Foto 11). Además valoraremos también el grosor de la pared ósea (sobre todo la vestibular), ya que podemos esperar según los estudios anteriormente citados una importante reabsorción de la misma.

En el sector anterosuperior, y dado que podemos esperar una reabsorción horizontal del alveolo, asociamos

a esta técnica injertos de tejido conectivo (foto 12) que nos permitan aumentar el grosor gingival, reforzar la zona periimplantaria y mejorar los resultados estéticos. (foto 13)

En ocasiones, y sobre todo en zonas estéticas, confeccionamos en el mismo día una prótesis fija provisional sin carga que vaya remodelando los tejidos blandos basándonos en la distancia cresta-punto de contacto (28), que debe ser < 5 mm para un relleno total del espacio interproximal por la papila. (foto 14)

Pasado el tiempo de osteointegración necesario aproximadamente 8-10 semanas en mandíbula y 12-14 semanas en maxilar, comenzamos con la confección de la prótesis fija definitiva sobre implantes. (foto 15)

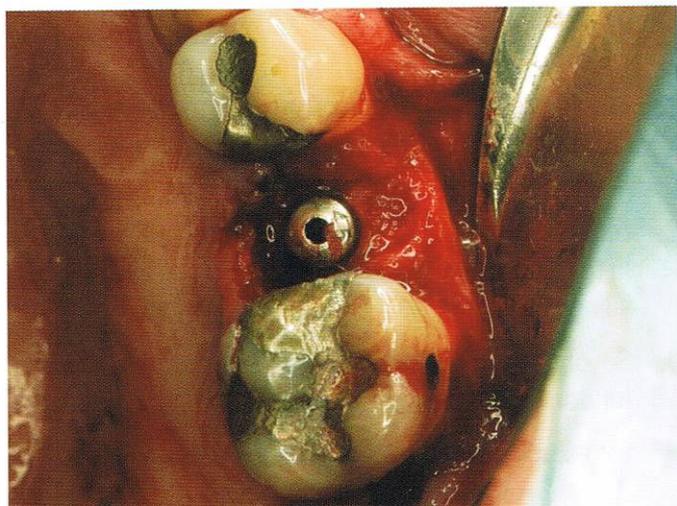


Foto 11. Injerto óseo autólogo para el relleno del *Gap* > 2 mm. Caso 1.

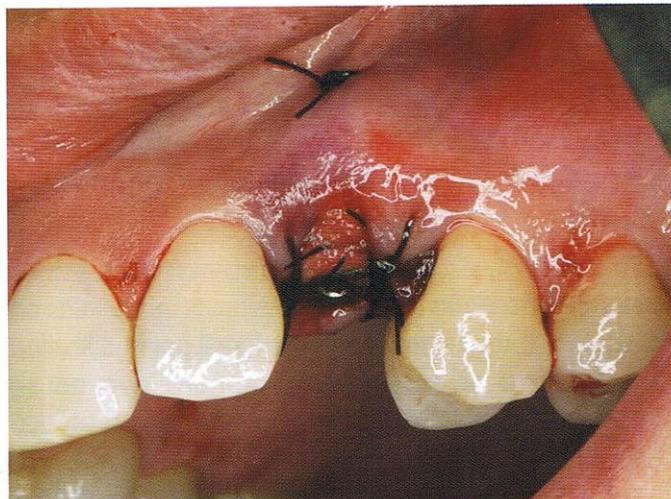


Foto 13. Colocación del injerto de tejido conectivo en la zona vestibular. Caso 3.

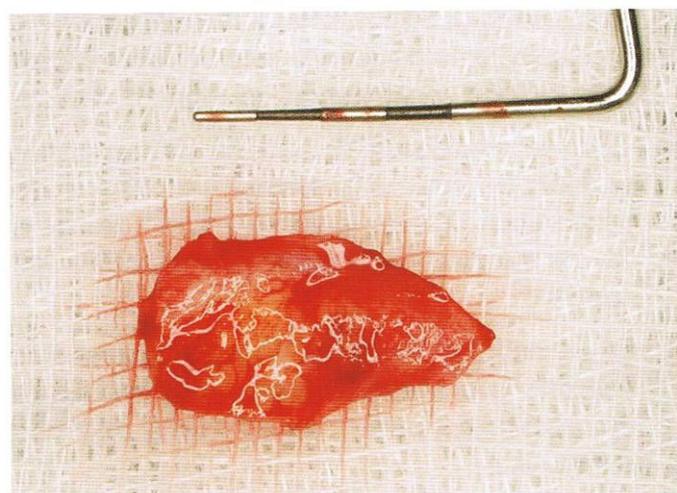


Foto 12. Injerto de tejido conectivo de la región palatina. Caso 3.



Foto 14. Imagen a los 45 días de la colocación por parte del Dr. Zamalloa de un provisional fijo inmediato. Caso 3.

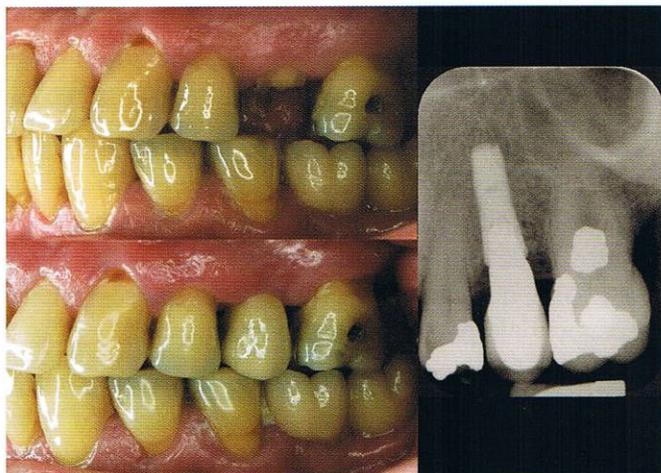


Foto 15. Imágenes clínicas y radiográficas pre y post-tratamiento. Prótesis realizada por la Dra. García-Arazosa. Caso 1.



Foto 16. Imagen clínica y radiográfica final. Prótesis final realizada por el Dr. Sierra. Caso 2.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Los dientes uniradiculares son los más favorables para la realización de esta técnica, ya que disminuimos el tamaño del *Gap* y conseguimos estabilidad primaria de la fijación.

En principio y excepto casos muy concretos, creemos contraindicado la realización de implantes inmediatos en regiones molares (sobre todo superiores) por la dificultad de estabilizar el implante de manera que no se comprometa la osteointegración y el resultado protésico final.

En pacientes periodontales avanzados, donde la pérdida de inserción es importante y el diámetro de la raíz es más similar al diámetro del implante que deseamos colocar, podemos realizar extracciones muy poco traumáticas dejando íntegro el alveolo y conseguir una excelente estabilidad de nuestro implante.

En localizaciones con infecciones activas es recomendable realizar un tratamiento antibiótico previo a la colocación del implante inmediato, un excelente legrado de la lesión y siempre no descartar la colocación del implante en una segunda fase tras la cicatrización del alveolo.

Basándonos en los últimos estudios y pendientes de futuras investigaciones, en periodontos finos y en localizaciones anteriores (Foto 16) debemos actuar con especial cautela dadas las repercusiones estéticas que pueden suceder tras la cicatrización.

CONCLUSIONES

1. Los índices de osteointegración de implantes inmediatos son similares a los colocados en hueso maduro.
2. La colocación de un implante inmediato no previene la reabsorción alveolar fisiológica de la tabla vestibular y lingual.
3. Se observa una importante reabsorción alveolar fundamentalmente en la pared vestibular del alveolo.
4. Esta reabsorción vestibular puede indicar la realización de injertos óseos o gingivales vestibulares para disminuir el riesgo de exposición del implante y mejora de los resultados estéticos.
5. La presencia de *Gaps* < 2 mm entre hueso-implante no requieren de ninguna técnica de regeneración ósea guiada, cicatrizando de manera natural.
6. Existe una elevada tasa de exposición de membranas en implantes inmediatos, donde el cierre del colgajo debe de realizarse sin tensiones, y se recomienda el uso de membranas de material reabsorbible tipo colágeno.
7. En periodontos finos y localizaciones anteriores debemos tener especial cuidado en la indicación de esta técnica por poder comprometer el resultado estético final.

BIBLIOGRAFÍA

1) Amler MH, Johnson PL, Salman I. Histological and histochemical investigation of human alveolar socket healing in undisturbed extraction wounds. *J Am Dent Assoc* 1960; 61: 32-44.

2) Amler MH. The time sequence of tissue regeneration in human extractions wounds. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1969; 273: 309-18.

3) Boyne PJ. Osseous repair of the postextraction alveolus in man. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1966; 21: 805-13.

4) Johnson K. A study of the dimensional changes occurring in the maxilla after tooth extraction. Part I: Normal healing. *Aust Dent J* 1963; 8: 428-34.

5) Johnson K. A study of the dimensional changes occurring in the maxilla following tooth extraction. *Aust Dent J* 1969; 14: 241-4.

6) Iasella JM, Greenwell H, Miller RI, et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: A clinical and histological study in humans. *J Periodontol* 2003; 74: 990-9.

7) Lam RV. Contour changes of the alveolar processes following extraction. *J Prosthet Dent* 1960; 10: 25-32.

8) Schropp L, Kostopoulos L, Wenzel A. Bone healing following immediate versus delayed placement of titanium implants into extraction sockets: A prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 182: 189-99.

- 9) Wilderman MN. Repair after a periosteal retention procedure. *J Periodontol* 1963; 34: 487-503.
- 10) Staffleno H, Levy S, Gargiulo A. Histologic study of cellular mobilization and repair following a periosteal retention operation via split thickness mucogingival flap surgery. *J Periodontol* 1966; 37: 117-31.
- 11) Wood DL, Hoag PM, Donnenfeld OW, Rosenberg DL. Alveolar crest reduction following full and partial thickness flap. *J Periodontol* 1972; 43: 141-4.
- 12) Bragger U, Pasqualli L, Kornman KS. Remodeling of interdental alveolar bone after periodontal flap procedure assessed by means of computer-assisted densitometer image analysis (CADIA). *J Clin Periodontol* 1988; 15: 558-64.
- 13) Wilson TG, Weber HP. Classification of and therapy for areas of deficient bony housing prior to dental implant placement. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1993; 13: 451-9.
- 14) Mayfield LJA. Immediate, delayed and late submerged and transmucosal implants. Lindhe (ed). *Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology: Implant Dentistry*. Berlin: Quintessence, 1999: 520-34.
- 15) Gomez-Román G, Schulte W, dHoedt B, Axman-Kremar D. The Frialit-2 implant system: Five-year clinical experience in single-tooth and immediately postextraction applications. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 123: 299-309.
- 16) Paolantonio M, Dolci M, Scarano A? et al. Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. *J Periodontol* 2001; 72: 1560-71.
- 17) Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 820-8.
- 18) Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 645-52.
- 19) Botticelli D, Persson LG, Lindhe J, Berglundh T. Bone tissue formation adjacent to implants placed in fresh extraction sockets: an experimental study in dog. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 351-358.
- 20) Novaes AB Jr, Novaes AB. Immediate implants placed into infected sites: A clinical report. In' *J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10: 609-13.
- 21) Novaes AB, Vidigal GM, Novaes AB, Grisi MFM, Polloni S, Rosa A. Immediate implants placed into infected sites: A histomorphometric study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 422-7.
- 22) Novaes AB, Jr, Marcaccini AM, Souza SL, Taba M Jr, Grisi MF. Immediate placement of implants into periodontally infected sites in dogs: A histomorphometric study of bone-implant contact. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 183: 391-8.
- 23) Pecora G, Andreana S, Covani U, De Leonardis D, Schifferle RE. New directions in surgical endodontics: Immediate implantation into an extraction socket. *J Endod* 1996; 22: 135-139.
- 24) Wilson TG. Guided tissue regeneration around dental implants in immediate and recent extraction sites: Initial observations. In' *J Periodontics Restorative Dent* 1992; 12: 185-93.
- 25) Augthum M, Yildirim M, Spiekermann H, Biesterfeld S. Healing of bone defects in combination with immediate implants using the membrane technique. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10: 421-8.
- 26) Gher ME, Quintero G, Assad D, Monaco E, Richardson AC. Bone grafting and guided bone regenerations for immediate dental implants in humans. *J Periodontol* 1994; 65: 881-991.
- 27) Becker W, Becker BE. Guided tissue regeneration for implants placed into extraction sockets and for implant dehiscences: Surgical techniques and case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1990; 10: 376-91.
- 28) Tarnow DP. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol* 1992; 63: 995-6.