

Taller 1 - Momento idóneo para la inserción del implante, inmediato, temprano o diferido

Adriana Ramos Yannuzzi¹

¹Prof. Adj. Cátedra de Oclusión y Prostodoncia. Docente Carrera de Especialización en Implantología Oral y Maxilo-Facial. Universidad de la República. Uruguay. ramosyannuzzi@gmail.com

Fecha de recibido: 28.03.2017 - Fecha de aceptado: 11.07.2017

Introducción

Decidir el momento de inserción del implante es esencial para lograr los objetivos propuestos en todo tratamiento rehabilitador implanto-prostodónico, asegurando a largo plazo la estética y función de la restauración, con mínima morbilidad. La indicación de extracción puede ser muy variada, desde caries extensas que imposibilitan su rehabilitación, procesos infecciosos agudos o crónicos de índole endodónico, periodontal o traumatismos; el diagnóstico y plan de tratamiento debe determinar la indicación y el momento oportuno para realizarla. La rehabilitación funcional y estética a través de implantes, dependerá de su inserción óptima en un proceso alveolar apto⁽¹⁾. El hueso alveolar es un tejido dependiente del diente, que se desarrolla conjuntamente durante la erupción dental y se remodela con su pérdida. Las alteraciones dimensionales consecuentes a la extracción, tendrán una acción directa en la conducta clínica a seguir. Como resultado del modelado y remodelado alveolar se describe en la literatura una pérdida en alto y ancho durante los primeros 6 meses; estos cambios en sentido vertical se visualizan en torno al 11 y 22% a

los seis meses post extracción y horizontalmente un 32% a los 3 meses, alcanzando un 63% a los 6 meses⁽²⁾. Los estudios han demostrado que la pérdida ocurre principalmente en la cortical ósea vestibular⁽³⁾. El efecto de la pérdida ósea se magnifica y varía en función de extracciones múltiples, ausencia de piezas adyacentes, calidad ósea y presencia de infección^(3,4). El mayor porcentaje de variación respecto a los cambios dimensionales ocurre en el primer mes y continúa en menor porcentaje los meses consecutivos⁽²⁾, dando como resultado la pérdida de contorno en los tejidos blandos y duros. El rango de estos cambios de dimensión tiene una variación interindividual; expresándose en el biotipo gingival fino una mayor predisposición a presentar reabsorción y recesión que los pacientes con fenotipo grueso y escasamente festoneado. La literatura expresa que la zona de mayor riesgo de reabsorción es el centro vestibular, resultando en menores cambios dimensionales a nivel proximal^(3,5). Se identificó un espesor óseo vestibular menor o igual a 1mm como factor crítico asociado con la reabsorción vestibular; los fenotipos de pared delgada visualizan pronunciadas pérdidas verticales con una medida de 7.5 mm en comparación con fenotipos de pared gruesa con pérdidas de 1.1 mm^(6,7). La inserción del implante inmediato, en el sitio fresco de extracción, no modifica la dinámica ósea de remodelación. Los resultados de estudios clínicos, radiográficos e histológicos, indican que la cicatrización ósea de sitios con inserción inmediata continúa con su proceso de remodelado⁽³⁾. Según Corbella⁸, la implantación inmediata en sitios con patología periapical tendrá éxito clínico equivalente a los alcanzados cuando los implantes se colocan en sitios sin patología periapical, cuando se instaura un protocolo riguroso médico y quirúrgico, sin embargo, son necesarios más estudios que confirmen la predictibilidad a largo plazo del tratamiento. El patrón de destrucción ósea como resultado de la presencia de patología periapical debe examinarse al considerar el tiempo de inserción inmediato. Fugazzoto⁽⁹⁾ propone un sistema de clasificación de la lesión periapical, tipificándola del 1 al 3 en función de la disponibilidad ósea que asegure la estabilidad primaria, orientando la conducta clínica a seguir.

Tipo 1: Existe suficiente hueso periapical para lograr estabilidad primaria

Tipo 2: No existe adecuado remanente periapical para asegurar estabilidad primaria, esta se logra lateralmente.

Tipo 3: No existe adecuado remanente óseo ni apical ni lateralmente para asegurar adecuada estabilidad primaria

Respecto a la tasa de fracaso de implantes inmediatos en pacientes con enfermedad periodontal severa, en comparación con implantes diferidos, los resultados indican un mayor riesgo de fracaso asociado al maxilar superior, debido a sus características óseas⁽¹⁰⁾. En los últimos años los investigadores han tratado de minimizar los tiempos de tratamiento necesario, en respuesta a

la demanda de tratamientos más cortos y procedimientos quirúrgicos menos complejos. En 1980 el tratamiento estándar de las zonas post extracción era la colocación del implante después de 6 a 12 meses de cicatrización, con sus inconvenientes estéticos y funcionales.

Hammerle (2004)⁽¹¹⁾ propone una clasificación referente al momento de inserción basada en los cambios morfológicos, histológicos y dimensionales que siguen a la extracción, tipificando 4 categorías; Tipo 1: *Inserción inmediata*; Tipo 2: *Inserción temprana, con cicatrización del tejido blando (4-8 semanas)*; Tipo 3: *Inserción temprana, con cicatrización ósea parcial (12-16 semanas)* y Tipo 4: *Inserción tardía, cicatrización ósea completa (superando los 6 meses)*. Espósito et al. (2006) proponen el uso de los siguientes términos: inmediata, inmediata-tardía y retrasada. En todas estas clasificaciones prima la importancia de lograr los objetivos primarios y secundarios de todo tratamiento rehabilitador como se mencionó al inicio.

Metodología del taller. Los responsables del taller: presidente -Dra. Adriana Ramos, secretario -Dr. Martín Sanguinetti y evaluador -Dr. Andrés Rodríguez establecieron instancias de discusión y realizaron una búsqueda bibliográfica en bases de datos internacionales: MEDLINE, PUBMED, LILACS, COCHRANE y SciELO. Fueron seleccionados un total de 23 artículos por los responsables del mismo y luego la bibliografía fue ampliada por los integrantes del taller durante la fase previa. La dinámica del taller se desarrolló en base al planteo de 6 preguntas guías, discutiendo e intercambiando opiniones con los participantes, en base a los artículos científicos pre seleccionados para responder y buscar consenso a las mismas. En el desarrollo del taller se decidió agrupar las preguntas que eran complementarias. Las presentes conclusiones fueron elaboradas a partir de investigaciones clínicas en las que se excluyeron pacientes con los siguientes factores de riesgo: irradiados, tabaquismo (más de 10 cigarros por día), inmunodeprimidos y diabetes no controlada. La presencia del evaluador tuvo un rol de importancia crucial en el nivel científico del encuentro; el mismo calificó la actuación de los participantes y de las autoridades del taller, así como la bibliografía seleccionada, la calidad de la discusión y la correlación entre las conclusiones y la evidencia científica manejada durante el taller.

Los participantes fueron los Dres. Aida Wodowoz, Victoria Pebé, Federico Riva, Gastón Olascuaga, Juan Brembilla, María Clara Bruzzone, Mario Delgado, Mónica Fernández, Salbhaí Alayón y Carolina Varela.

Desarrollo del taller

Pregunta Nº 1. En la década de los 80 se consideraba esperar de 6 a 12 meses luego de una extracción dentaria para la inserción del implante

como premisa de salud. ¿Cuál sería el procedimiento standard en el presente? En base a la literatura científica, en el taller se establecen tres instancias en cuanto al momento idóneo para la inserción del implante, relacionadas al tiempo transcurrido desde la extracción (Fig. 1):

Inmediata: inserción en el mismo acto quirúrgico que la extracción.

Temprana: inserción dentro del período transcurrido de 4 a 8 semanas posteriores a la extracción.

Tardía: inserción posterior a las 16 semanas de realizada la extracción.

Fig. 1



Cada modalidad tiene indicaciones específicas que se definen de acuerdo al diagnóstico, la evidencia disponible, la experiencia del operador y los requerimientos del paciente. De acuerdo al estado actual del conocimiento acerca del remodelado alveolar post extracción, la tendencia más reciente es la selección de un protocolo inmediato o temprano de inserción. La colocación de implantes inmediatos y tempranos ofrece ventajas en términos de conservación de tejidos blandos y duros en comparación con un protocolo de implantes diferido. La colocación del implante diferido, después de la extracción, con un período de cicatrización de 6 a 12 meses, en un hueso totalmente cicatrizado, asegura la inserción del implante en un reborde estable dimensionalmente. Pero la disponibilidad de hueso para la inserción puede haber sido dificultada por los cambios producto del remodelado alveolar. Las técnicas de preservación del alvéolo minimizan la pérdida ósea que tiene lugar en los primeros meses tras la extracción dental y permiten colocar el implante en una posición tridimensional ideal; de esta manera se reduce la necesidad de realizar técnicas quirúrgicas adicionales¹². El protocolo de inserción de implante temprano, se ha propuesto, ya que comparte algunas ventajas de la inserción inmediata, como ser el aprovechamiento del volumen óseo inmediato a la extracción, aunque en el segundo mes ya se expresa la pérdida ósea alveolar;

al mismo tiempo permite el cierre primario (epitelio-conjuntivo) de la herida¹³. Está indicado en presencia de procesos infecciosos agudos, pues el tiempo de espera permite la resolución del mismo. La recesión del margen mucoso vestibular, es común en implantes inmediatos; los indicadores de riesgo incluyen una cortical ósea vestibular fina o dañada, un biotipo gingival fino y una posición tridimensional del implante incorrecta, mas vestibularizado. La inserción del implante temprano, se asocia con una menor frecuencia de recesión mucosa en comparación a la inserción inmediata, cuando se combina con procedimientos de regeneración^(14,15).

Pregunta Nº 2. ¿Se podría crear un protocolo de tratamiento para los alvéolos post-extracción que recibirán implantes en forma inmediata? (Fig. 2). ¿Cuáles serían los factores de riesgo locales a tener en cuenta?

En cuanto a la inserción inmediata, se consideró favorable:

Ausencia de infecciones agudas.

Posibilidad de una correcta ubicación tridimensional del implante, como se muestra en Fig 2.

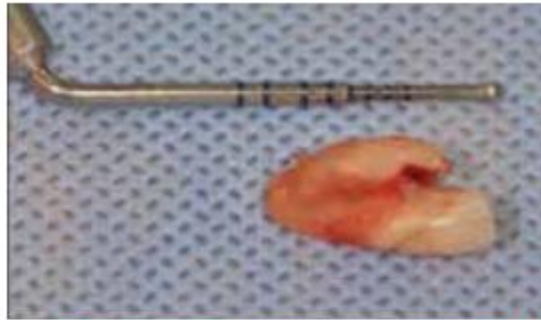
Presencia de una morfología remanente ósea favorable para la colocación inmediata, con la presencia de las 4 paredes y una pérdida no mayor a 1.5mm.

Biotipo gingival grueso

Fenotipo óseo mayor a 1mm (espesor de tabla vestibular)

Ausencia de dehiscencias y/o fenestraciones (no se evidenciaron contraindicaciones, así como tampoco parámetros relativos para la inserción inmediata, en relación a estos dos puntos en la bibliografía citada).

Fig. 2



Ante la presencia de alvéolos comprometidos, como ser aquellos con reabsorción parcial o total de la cortical vestibular, defectos verticales que involucran paredes óseas, con recesión localizada del margen gingival vestibular; la técnica de reconstrucción dentoalveolar inmediata (RDI), es empleada para la restauración ósea del alvéolo comprometido, simultáneamente a la inserción del implante con función, no oclusal. La RDI preconiza la zona de la tuberosidad como área donante de injerto cortico medular, dependiendo del tipo de defecto existente en el área receptora. Las características del perfil de emergencia son las que mantienen el soporte necesario para el injerto⁽¹⁶⁾. En la literatura consultada, las investigaciones clínicas excluyeron los pacientes con los siguientes factores de riesgo local: enfermedad periodontal, caries activa e inadecuado control de la higiene oral. Se desprende de la literatura que el resultado estético final no se ve

influenciado por el diseño geométrico del implante^(17,18). En los tratamientos de alvéolos intactos, uno de los componentes que requiere atención es el tamaño del GAP (brecha horizontal que permanece entre las paredes óseas y la superficie del implante después de su inserción). Ante la presencia de GAP la formación ósea puede ocurrir de dos formas: a) directamente en la superficie del implante, en las áreas en contacto con el hueso residual (contacto osteogénico) o b) por aposición, en la cual el nuevo hueso se forma a partir de la superficie del implante (salto osteogénico). Para el tratamiento del GAP, frente a una tabla vestibular íntegra en altura, se ha establecido en la literatura, una medida arbitraria de 2mm en relación al GAP para guiar la conducta clínica a seguir, pautándose el relleno del mismo con biomateriales si éste es mayor a 2mm y esperar la cicatrización a través de un coágulo si este es menor⁽¹²⁾. Dicho procedimiento de relleno modifica el resultado final en términos de cantidad de tejido óseo¹⁸ y arquitectura del tejido blando⁽¹⁹⁾. En presencia de un fenotipo óseo favorable el relleno óseo del GAP tiene finalidad de preservar. No existe diferencia en relación al GAP en cuanto a la utilización de diferentes tipos de relleno y la combinación de éstos con membranas (se hacen necesarios nuevos estudios en este sentido).

Pregunta Nº 3. ¿Se podría crear un protocolo de tratamiento para los alvéolos post- extracción que recibirán implantes en forma diferida? Se

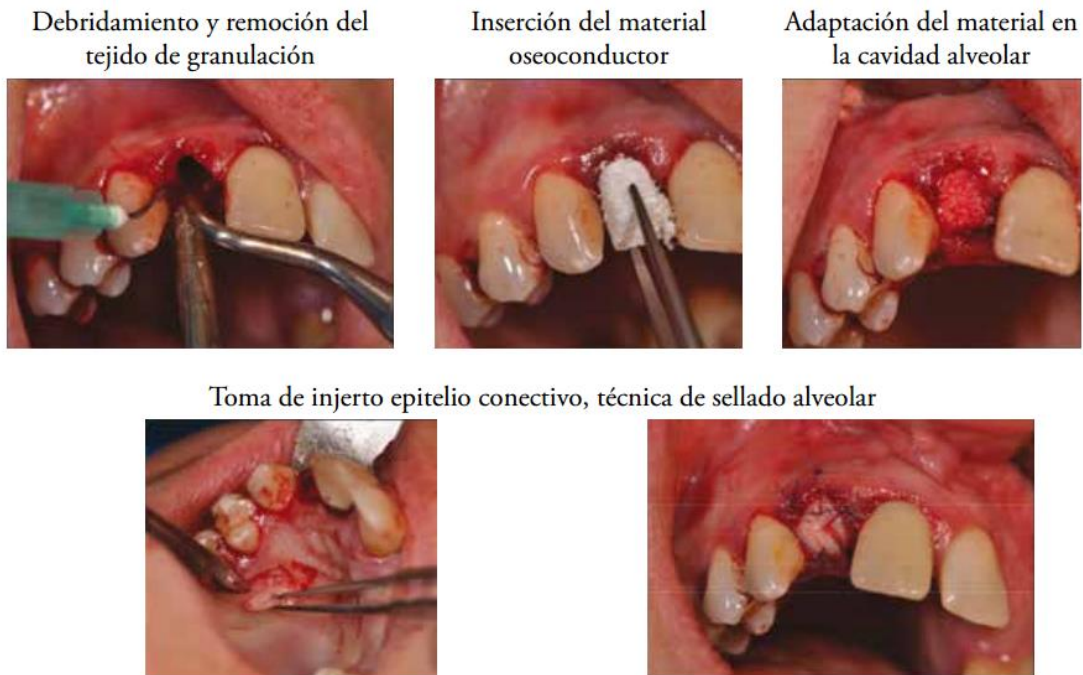
han establecido lineamientos generales y definiciones. Entendemos como preservación alveolar, la conservación o prevención de los cambios dimensionales de la anatomía alveolar. En tanto los procedimientos de recuperación alveolar, se entienden como las maniobras orientadas a recuperar las dimensiones del alvéolo perdidas⁽²⁰⁾. En relación a las situaciones clínicas:

Ante la necesidad de extracción en situación de infección aguda, se esperará a las 4-8 semanas y en ese momento evaluaremos la posibilidad de recuperación alveolar e implantación temprana o recuperación alveolar y diferir la colocación del implante.

Ante la necesidad de extracción en ausencia de infección aguda, se procederá a la recuperación alveolar de los tejidos duros y/o blandos si fuese pertinente y diferir la colocación del implante

Existe evidencia científica que fundamenta las maniobras de preservación (maniobras tendientes a mantener las dimensiones del alvéolo, Fig. 3) y recuperación alveolar (maniobras tendientes a restablecer las dimensiones del alvéolo), con mejor resultado final si lo comparamos con un proceso de cicatrización a partir del coágulo solamente ^(14,15,21,22,23,24)

Fig. 3. Preservación alveolar e implante diferido



Conclusiones

En base a esta revisión de la literatura, se puede concluir que la inserción inmediata o temprana, es un enfoque clínico predecible y puede considerarse una alternativa en comparación a la inserción diferida; considerando como requisito imperativo, la correcta selección del caso y ejecución de los protocolos quirúrgicos y protésicos.

Evaluación científica. El evaluador, Dr. Andrés Rodríguez Figueroa, expuso: Los integrantes que hicieron sus aportes lo realizaron con buen soporte científico y con un pragmatismo interesante. Se generaron intercambios de opinión referido a los artículos seleccionados y artículos de búsquedas individuales. Muchos de estos fueron criticados por su metodología en el proceso de investigación, lo que demuestra alta capacidad de los participantes en la comprensión del método científico. Demostraron muy buen manejo de los artículos previamente seleccionados; la organización de la discusión, el manejo de los tiempos y la búsqueda de consensos para responder las preguntas fue muy eficaz. Posteriormente se elevaron las conclusiones del taller a las autoridades del Primer Congreso de Implantología Oral y Maxilo Facial del Uruguay para su difusión en el marco del mismo.

Referencias

- 1.Weng D, Stock V, Schliephake H. Are socket and ridge preservation techniques at the day of tooth extraction efficient in maintaining the tissues of the alveolar ridge? Systematic review,consensus statements and recommendations of the 1st DGI consensus conference in september 2010, Aerzen, Germany. Eur J Oral Implantol 2011; 4 (suppl): s59-s66.
- 2.Tan W, Wong T, Wong M, Lang N. A systematic review of post-extractional alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. Clin Oral Impl Res. 23 (suppl. 5), 2012: 1-21.
- 3.Araujo M, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. J Clin Periodontol 2005; 32: 212-218.
- 4.Cardaropoli D, Tamagnone L, Roffredo A, Gaveglio A. Relationship between the buccal bone plate thickness and the healing of postextraction Sockets With/Without Ridge Preservation. J Periodontics Restorative Dent 2014;34:211-217
- 5.Caneva M, Botticelli D, Salata L, Scombati S, Bresan E, Lang N. Flap vs. “flapless” surgical approach at immediate implants: a histomorphometric study in dogs. Clin. Oral Impl. Res. 21, 2010 / 1314-1319
- 6.Chu S, Tarnow D. Managing esthetic challenges with anterior implants. Part 1: Midfacial recession defects from etiology to resolution. Compendium; 2013, 34 (No. spec, 7): 26-31
- 7.Chappuis V, Engel O, Reyes M, Shahim K, Nolte L, Buser D. Ridge alteraciones post-extraction in the esthetic zone: A 3D analysis with CBCT. JDR Clinical Research Supplement, 2013; 92 (suppl N°2): 195S- 201S.
- 8.Corbella S, Taschieri S, Tsesis I, Del Fabro M. Postextraction implant in sites with endodontic infection as an alternative to endodontic retreatment: A review of literature. J Oral Implantol 2013; 39(3): 399-405.
- 9.Fugazzotto P. A retrospective analysis of immediately placed implants in 418 sites exhibiting periapical pathology: results and clinical considerations. Int Oral Maxillofac Implants 2012; 27: 192 - 202.
- 10.Feilong D, Hua Z, Hui Z, Haibin S, Qifen H, Peifen Z. A comparison of clinical outcomes for implants placed in fresh extraction sockets versus healed sites in periodontally compromised patients: A 1-year follow-up report. Int J.Oral Maxillofac Implants 2010;25:1036-1040.
- 11.Hämmerle Ch, Chen S, Wilson Jr.T. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in

- extraction sockets. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; (19, supplement): 26-8
12. Juodzbaly G, Wang H. Socket Morphology-Based Treatment for Implant Esthetics: A Pilot Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010; 25: 970 - 978.
 13. Sanz I, García-Gargallo M, Herrera D, Martín C, Figuero E, Sanz M. Surgical protocols for early implant placement in post - extraction sockets: a systematic review *Clin. Oral Impl. Res.* 2012; 23 (Suppl.5): 67-79.
 14. Chen S, Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites.. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24(suppl):186-217.
 15. Buser D, Chapuis V, Kuchler U, Bornstein M, Wittneben J, Buser R, Cavusoglu Y, Belser U. Long term stability of early implant placement with contour augmentation. *JDR Clinical Research Supplement.* 2013; 92 (suppl N°2): 176S- 182S.
 16. Martins Da Rosa JC. Restauración dentoalveolar inmediata. Ed Santos, 2012.
 17. Sanz M, Cecchinato D, Ferus J, Pjetursson E, Lang N, Lindhe J. A prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. *Clin Oral Impl Res.* 2010; 21: 13-21.
 18. Ferrus J, Cecchinato D, Pjetursson E, Lang N, Sanz M, Lindhe J. Factors influencing ridge alterations following immediate implant placement into extraction sockets. *Clin Oral Impl Res.* 2010; 21: 22-29.
 19. Araujo M, Linder E, Lindhe J. Bio-Oss Collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6 month study in the dog. *Clin Oral Impl Res.* 22,2011: 1-8.
 20. Hämmerle Ch, Araujo M, Simion M. Evidence-based knowledge on the biology and treatment of extraction sockets. *Clin Oral Impl Res.* 23 (Suppl. 5), 2012:80-82.
 21. Chen S, Darby I, Reynolds E. A prospective clinical study of non-submerged immediate implants: clinical outcomes and esthetic results. *Clin. Oral Impl. Res.* 2007; 18: 552-562.
 22. Vignoletti F, Matesanz P, Rodrigo D, Figuero E, Martín C, Sanz M. Surgical protocols for ridge preservation after tooth extraction. A systematic review. *Clin Oral Impl. Res* 2012; 23 (Suppl. 5): 22-38.
 23. Orgeas G, Clementini M, De Risi V, Sanctis M. Surgical techniques for alveolar socket preservación: A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013; 28:1049-1061
 24. Favero G, Botticelli D, Favero G, García B, Mainetti T, Lang N. Alveolar bony crest preservation at implants installed immediately after tooth extraction: an experimental study in the dog. *Clin Oral Impl. Res.* 2003; 24: 7-12.

Workshop 1 - Ideal time for implant placement:

immediate, early or delayed

Introduction

Deciding on the time to place the implant is essential to achieve the objectives set out in all implant-prosthetic rehabilitation treatments, ensuring the long-term function and aesthetics of the restoration, with minimal morbidity. The need for extraction may have several causes: from extensive caries that prevent rehabilitation, to acute or chronic infectious processes of endodontic, periodontal or traumatic nature; the diagnosis and treatment plan must determine the indication for extraction and the right time to perform it. Functional and aesthetic rehabilitation through implants will depend on their optimal placement in a suitable alveolar process⁽¹⁾. The alveolar bone is a tissue that depends on the tooth, and which develops during tooth eruption and is remodeled after tooth loss. Post-extraction dimensional changes will have a direct impact on the clinical procedure to follow. As a result of alveolar modeling and remodeling, the literature describes a loss in height and width in the first six months; these vertical changes are displayed at around 11 and 22% six months after extraction, and 32% horizontally after three months, reaching 63% at six months⁽²⁾. Studies have shown that the loss occurs mainly in the vestibular cortical bone⁽³⁾. The effect of bone loss is greater and varies if there have been multiple extractions, absence of adjacent teeth, poor bone quality and infection^(3,4). The highest percentage of dimensional changes occurs in the first month and continues in a lower percentage in the following months⁽²⁾, resulting in the loss of contour in soft and hard tissues. The range of these dimensional changes has an interindividual variation: the thin periodontal biotype has a higher predisposition to resorption and recession than the thick biotype with low scalloping. The literature points to the vestibular center as the area with greatest resorption risk, resulting in lower dimensional changes in the proximal area^(3,5). We identified a vestibular bone thickness lower than or equal to 1 mm as a critical factor associated with vestibular resorption; the thin wall phenotypes displayed marked vertical losses, measuring 7.5 mm compared with thick wall phenotypes with losses of 1.1 mm^(6,7). Placing the implant immediately, in the fresh extraction site, does not affect the dynamics of bone remodeling. The results of clinical, radiographic and histological studies indicate that bone healing of sites with immediate placement continues its remodeling process⁽³⁾. According to Corbella⁽⁸⁾, immediate implantation in sites with periapical pathology has a clinical success equivalent to that achieved with implants placed in healthy sites when a rigorous medical and surgical protocol is implemented. However, further studies are needed to confirm the long-term predictability of the treatment. The bone destruction pattern resulting from periapical pathology should be taken into account when considering immediate

placement. Fugazzoto⁽⁹⁾ suggests a classification system for periapical lesions: 1 to 3, depending on bone availability to ensure primary stability and to guide clinical procedures.

- Type 1: There is enough periapical bone to achieve primary stability.
- Type 2: There is no suitable periapical tissue to ensure primary stability, which is achieved laterally.
- Type 3: There is no suitable bone, apical or lateral tissue to ensure adequate primary stability.

Regarding the failure rate of immediate implants in patients with severe periodontal disease, compared with delayed implants, the results indicate a greater risk of failure associated with the maxilla due to bone characteristics⁽¹⁰⁾. In recent years, researchers have tried to reduce the treatment times needed, in response to the demand for shorter treatments and less complex surgical procedures. In 1980, the standard post-extraction area treatment was to place the implant after six to twelve months of healing, which caused aesthetic and functional problems.

In 2004, Hammerle⁽¹¹⁾ suggests a classification concerning the time of placement based on post-extraction morphological, histological and dimensional changes which includes four categories; Type 1: *Immediate placement*; Type 2: *Early implant placement, with healing of soft tissues (4-8 weeks)*; Type 3: *Early implant placement, with partial bone healing (12-16 weeks)*; and Type 4: *Late placement, full bone healing (over 6 months)*. Esposito et al. (2006) suggest the use of the following terms: immediate, immediate-delayed and delayed. These classifications aim to achieve the primary and secondary goals of any rehabilitation treatment, as mentioned above.

Workshop methodology. People leading the workshop: President: Dr. Adriana Ramos, Secretary: Dr. Martín Sanguinetti, and Reviewer: Dr. Andrés Rodríguez. They organized debates and conducted a literature review in international databases: MEDLINE, PUBMED, LILACS, COCHRANE and SciELO. They selected 23 articles and then the bibliography was extended by the workshop members during the preliminary phase. The workshop was developed following six guiding questions, discussing and exchanging views with the participants, on the basis of pre-selected scientific papers, to find answers to the questions and to seek consensus around them. During the workshop, participants decided to group the questions that were complementary. These conclusions were compiled according to clinical research in which patients with the following risk factors were excluded: irradiated patients, smokers (more than ten cigarettes a day), immunocompromised individuals and untreated diabetes. The reviewer was fundamental to make the workshop a scientific event; he rated the performance of participants and authorities at the workshop, as well as the selected bibliography, the quality of the debate and the correlation between the conclusions and the scientific evidence considered at the workshop.

Participants: Doctors Aida Wodowoz, Victoria Pebé, Federico Riva, Gastón Olascuaga, Juan Brembilla, María Clara Bruzzone, Mario Delgado, Mónica Fernández, Salbhaí Alayón and Carolina Varela.

Workshop.

Question No. 1. In the 1980s it was considered that waiting 6 to 12 months after tooth extraction to place the implant was the health standard. Which is the current standard procedure? Based on the scientific literature, participants found three suitable times for implant placement in relation to the time elapsed from the extraction (Figure 1):

- Immediate: placement in the same surgical act as the extraction.
- Early: placement within 4 to 8 weeks after extraction.
- Delayed: placement 16 weeks after extraction.

Fig. 1



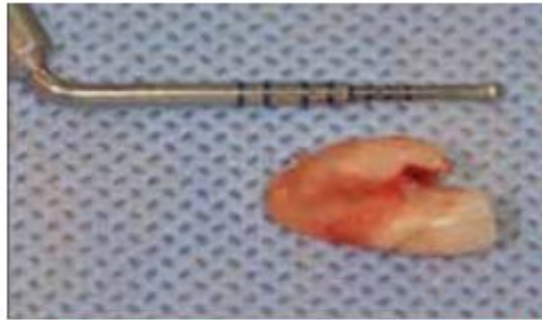
Each modality has specific indications according to the diagnosis, the available evidence, the operator's experience and the patient's requirements. According to the current state of knowledge about post-extraction alveolar remodeling, the most recent trend is to select an immediate or early placement protocol. Immediate and early implant placement has advantages regarding conservation of soft and hard tissues in comparison with a delayed implant protocol. Delayed post-extraction placement, with a healing period of 6 to 12 months, in a fully healed bony ridge, ensures that the implant is inserted in a dimensionally stable ridge. However, bone availability may have been compromised by the changes caused by alveolar remodeling. Socket-preservation techniques minimize bone loss in the first months after tooth extraction, and allow the professional to place the implant in an ideal three-dimensional position; this reduces the need for additional surgical techniques⁽¹²⁾. The early implant-placement protocol has been suggested because it shares some of the advantages of immediate placement, such as using bone volume immediately after extraction, although already in the second month there is alveolar bone loss; it also allows for the primary closure (epithelium-connective tissue) of the wound¹³. It is indicated in the presence of acute infectious processes, as the waiting time allows the process to be resolved. Recession of the vestibular mucosal margin is frequently found in immediate implants; risk indicators include a thin or damaged vestibular cortical bone, a thin periodontal biotype and an inaccurate three-dimensional position of the implant, which goes more into the vestibular area. Early implant placement is associated with a lower frequency of mucosal

recession compared to immediate placement, when combined with regeneration procedures^(14,15).

Question No. 2. Could we develop a treatment protocol for post-extraction sockets that will receive implants immediately? (Fig. 2). Which would be the local risk factors to consider? Regarding immediate placement, the following conditions were considered favorable:

- Absence of acute infections
- Possibility of having the right three-dimensional location of the implant, as shown in Fig. 2
- Presence of favorable bone tissue for immediate placement, with presence of the four walls and a maximum loss of 1.5 mm
- Thick periodontal biotype
- Bone phenotype higher than 1 mm (thickness of vestibular table)
- Absence of dehiscence and/or fenestrations (no contraindications, nor relative parameters for immediate placement were found regarding these two points in the literature reviewed).

Fig. 2



If there are compromised sockets, such as those with partial or total resorption of the vestibular cortical bone, vertical defects that involve bone walls, with localized recession of the vestibular gingival margin, the immediate dentoalveolar restoration (IDR) technique is implemented to repair the compromised socket, at the same time as the implant with non-occlusal function. The IDR technique suggests the tuberosity as the donor area for the corticomedullary graft, depending on the type of defect in the recipient area. The emergence profile characteristics determine the support required for the graft⁽¹⁶⁾. In the literature reviewed, clinical studies excluded patients with the following local risk factors: periodontal disease, active caries and inadequate oral hygiene. It is clear from the literature that the geometric design of the implant does not affect the final aesthetic result^(17,18). In the treatment of intact sockets, the size of the gap (horizontal gap that remains between the bone walls and the surface of the implant after placement) requires special attention. If there is a gap, bone formation can occur in two ways: (a) directly on the

surface of the implant, in areas in contact with the residual bone (osteogenic contact) or (b) by apposition, where the new bone is formed from the surface of the implant (osteogenic gap). For gap treatment, when there is a vestibular table with the right height, the literature has established an arbitrary measurement of 2 mm in relation to the gap to guide the clinical procedure to follow. Biomaterials should be used if the gap is greater than 2 mm, and if lower, the professional should wait for healing through a blood clot⁽¹²⁾. The filling procedure modifies the final result in terms of amount of bone tissue⁽¹⁸⁾ and architecture of soft tissue⁽¹⁹⁾. If there is favorable bone phenotype, the aim of the bone filling of the gap is to preserve tissue. There is no difference in relation to the gap regarding the use of different types of filling and their combination with membranes (new studies are needed in this regard).

Question No. 3. Could we develop a treatment protocol for post-extraction sockets that will receive delayed implants? General guidelines and definitions have been established. We understand alveolar preservation as the conservation or prevention of dimensional changes of the alveolar anatomy. Alveolar recovery procedures are understood as the maneuvers aimed at recovering the socket's lost dimensions⁽²⁰⁾. Regarding clinical situations:

- If it is necessary to extract the tooth because of acute infection, professionals wait 4-8 weeks, and at that time evaluate the possibility of alveolar recovery and early placement, or alveolar recovery and delayed implant placement.
- If there is a need for extraction with no acute infection, hard and/or soft tissue will be repaired in the sockets if necessary, and implant placement will be delayed.

There is scientific evidence supporting preservation maneuvers (aimed at preserving socket dimensions, Fig.3) and alveolar recovery (aimed at restoring socket dimensions), with better end results when compared to a healing process from the blood clot only ^(14,15,21,22,23,24)

Fig. 3. Alveolar preservation and delayed implant

Debridement and removal of granulation tissue



Placement of osteoconductive material



Adaptation of the material in alveolar cavity



Connective epithelium graft, socket seal technique



Conclusions

Based on this literature review, immediate or early placement techniques are predictable clinical approaches, and can be considered an alternative to delayed placement. It is essential to carefully select cases, and surgical and prosthetic protocols.

Scientific review. The reviewer, Dr. Andrés Rodríguez Figueroa, stated the following: The members made their contributions with solid scientific support, and with an interesting pragmatic attitude. Opinions were exchanged regarding the papers selected and other papers individually chosen. Many were criticized for their methodology in the research process, which proves the participants' deep understanding of the scientific method. They showed very good handling of previously selected papers, an organized debate, good time management, and the search for consensus to answer the questions. The workshop conclusions were then taken to the authorities of the First Congress of Oral and Maxillofacial Implantology of Uruguay for their dissemination.