

Reposición de dos centrales: parámetros para conseguir el éxito estético

Alberto González-García

Palabras clave: implantes inmediatos, pilares de titanio, coronas de zirconio

Resumen: Las rehabilitaciones implanto-soportadas de la zona antero superior conllevan generalmente el requisito de la consecución del éxito en el resultado estético a corto y largo plazo, lo cual hace que la elección de la técnica quirúrgica y rehabilitadora sea más exigente. Presentamos un caso clínico completamente documentado donde se ilustra la preservación de hueso alveolar durante y tras la exodoncia, la inserción de implantes inmediatos y el uso de pilares de titanio de perfil bajo combinados con coronas de zirconio en la fase protética, discutiendo otras formas terapéuticas posibles, analizando sus ventajas e inconvenientes.

INTRODUCCIÓN

Las rehabilitaciones implanto-soportadas en la zona anterosuperior conllevan el requisito de la consecución del éxito a corto y largo plazo, lo cual hace que la elección de la técnica quirúrgica y rehabilitadora sea más exigente. Esto es importante ya que el éxito en implantología involucra no solo a parámetros de osteointegración y funcionales, sino que compete también a parámetros estéticos: simetría, contorno gingival armonioso, altura protética adecuada, etc.

Con el fin de conseguir estos parámetros estéticos, conceptos como la preservación de hueso alveolar durante y tras la exodoncia, la inserción de implantes inmediatos y el uso de zirconio en la fase protética, son valorados en todas las rehabilitaciones con implantes, pero adquieren su máximo pro-

tagonismo en la reposición de dientes del frente anterior, como en este caso clínico que presentamos.

CASO CLÍNICO

Paciente de 19 años de edad, de sexo femenino, no fumadora y sin antecedentes sistémicos de interés, llega a nuestra consulta con un parcial de resina que sustituye un incisivo central,²¹ y con movilidad del otro central.¹¹

En la anamnesis, la paciente refiere una caída a los 10 años, con avulsión traumática de los dos incisivos centrales. Se reimplantaron de forma inmediata los dos dientes, que se conservaron con función y sin sintomatología 4 años, tras los cuales, a los 14 años de edad, el incisivo izquierdo²¹ comenzó a tener movilidad y se evidenció radiográficamente una reabsorción radicular interna, por lo que se exodonció y se colocó



Alberto González-García
Odontólogo Master en Medicina Oral, Cirugía Oral e Implantología.
Doctorando y colaborador del Posgrado en la Universidad de Santiago de Compostela.
Práctica privada en Cirugía Oral e Implantología, Mairena del Aljarafe, Sevilla.

Correspondencia a:
Dr. Alberto González-García
Av. de la Sabiduría, 15,
Mairena del Aljarafe, Sevilla
Tel. +34 954 58 64 64
Fax +34 954 58 64 64
E-mail: gonzalezgarcia@gmail.com

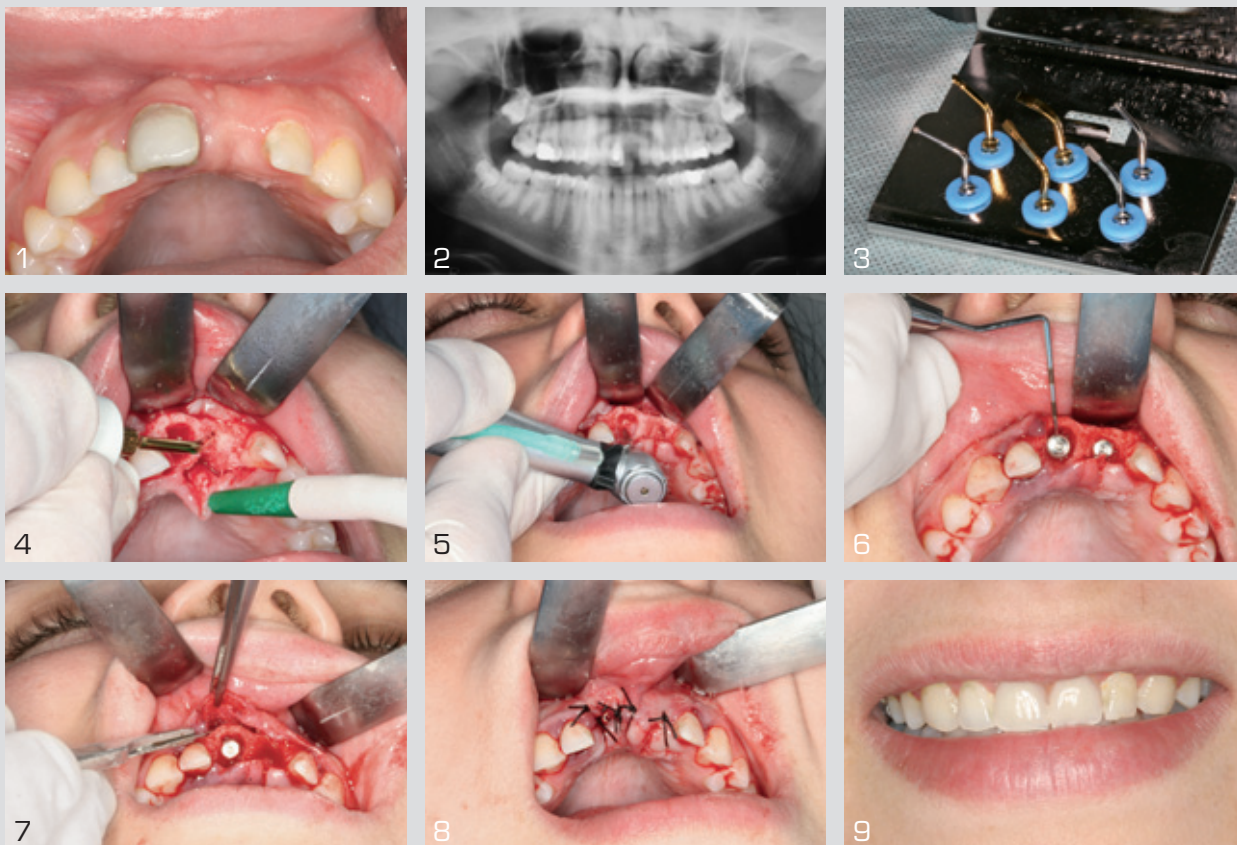


Fig. 1 Aspecto intraoral inicial.

Fig. 2 Ortopantomografía inicial

Fig. 3 Kit de cirugía ósea piezoeléctrica [VarioSurg. NSK]. Para la sindesmotomía del incisivo [11] y para la exodoncia del resto radicular [21] usamos el inserto de osteotomía de la esquina superior izquierda.

Fig. 4 Osteotomía ultrasónica marginal del resto radicular del 21.

Fig. 5 Inicio del fresado secuencial. Apoyamos la fresa lanceolada en la pared palatina del alveolo.

Fig. 6 Comprobación de la discrepancia vestibular alveolo-implante.

Fig. 7 Maniobra de Rehrmann.

Fig. 8 Cierre por primera intención con sutura de seda tranzada 4-0.

Fig. 9 Colocación del parcial inmediato sustituyendo al 11 y 21.

un parcial de resina para sustituirlo. El incisivo central derecho¹¹ se consiguió mantener hasta los 18 años, muy restaurado, hasta que la paciente fue remitida a nuestra consulta para tratamiento implantosoportado definitivo.

Tras la exploración clínica y radiográfica (Figs. 1 y 2), observamos que el 11 tiene reabsorción del tercio apical y que persiste un resto radicular a nivel del 21. Además, el complejo dentoalveolar del 11 presenta un desplazamiento en bloque hacia vestibular con respecto a los dientes vecinos.

Al tener una edad indicativa de haber finalizado el crecimiento óseo (19 años), decidimos someterla a tratamien-

to implantológico, tomando impresiones y confeccionando un parcial de resina inmediato que sustituirá a los dos centrales, que colocaremos tras la cirugía de implantes de forma inmediata.

En la siguiente cita, bajo anestesia local y ayudándonos del dispositivo de osteotomía ultrasónica VarioSurg (NSK. Kanuma, Japón) realizamos la exodoncia del 11 y la osteotomía necesaria para acceder al resto radicular incluido del 21 (Fig. 3 y 4). Tras realizar las exodoncias de la forma más traumática posible y tras comprobar que el parcial de resina inmediato tiene un buen ajuste, seguimos con la cirugía de inserción de implantes, apoyándonos

durante el fresado en la pared palatina del alveolo durante el fresado secuencial (Fig. 5), para así conseguir finalmente colocar los implantes con un eje ligeramente más a palatino que los dientes vecinos y así no comprometer el margen gingivo-vestibular de las restauraciones.

Tras colocar dos implantes a 40 Ncm y de forma paralela, un MG In-Hex de 4,25 × 13 (Mozo-Grau, Valladolid, España) para el alveolo postextracción del 11 y otro MG InHex de 3,75 × 13 (Mozo-Grau), para la zona del resto radicular incluido del 21, observamos que la discrepancia entre la pared vestibular del alveolo y la super-

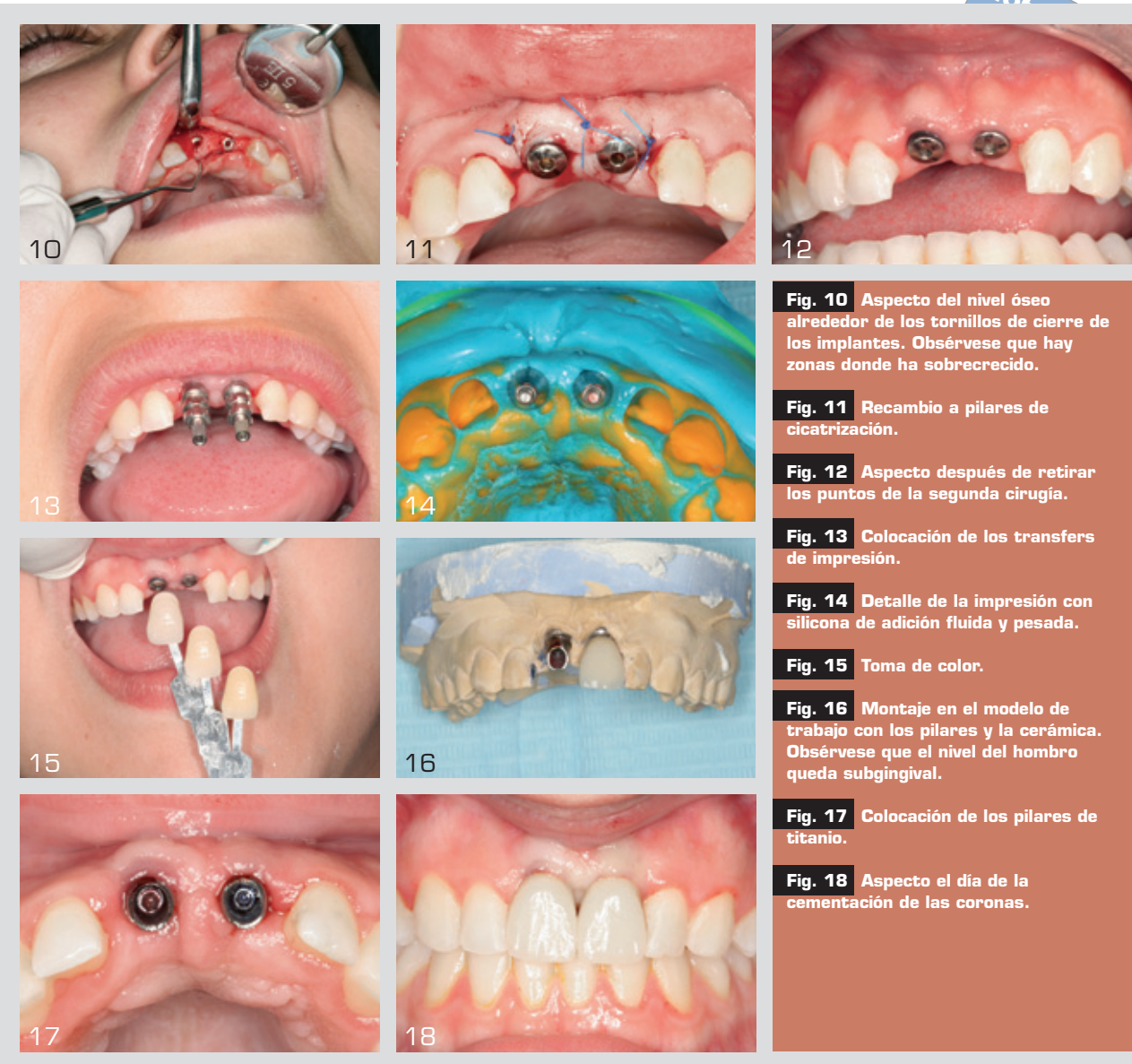


Fig. 10 Aspecto del nivel óseo alrededor de los tornillos de cierre de los implantes. Obsérvese que hay zonas donde ha sobrecrecido.

Fig. 11 Recambio a pilares de cicatrización.

Fig. 12 Aspecto después de retirar los puntos de la segunda cirugía.

Fig. 13 Colocación de los transfers de impresión.

Fig. 14 Detalle de la impresión con silicona de adición fluida y pesada.

Fig. 15 Toma de color.

Fig. 16 Montaje en el modelo de trabajo con los pilares y la cerámica. Obsérvese que el nivel del hombro queda subgingival.

Fig. 17 Colocación de los pilares de titanio.

Fig. 18 Aspecto el día de la cementación de las coronas.

ficie del implante a nivel del 11 es mínima, por lo que no nos planteamos colocar material de relleno (Fig. 6).

Reposicionamos el colgajo, haciendo la maniobra de Rehrmann (Fig. 7) y consiguiendo cierre por primera intención, con sutura de seda trenzada (Fig. 8). Limpiamos el campo con suero estéril y colocamos el parcial de resina inmediato, consiguiendo una estética aceptable durante los próximos meses de forma provisional (Fig. 9).

Tras retirar los puntos de sutura a la semana y esperar 3 meses, hacemos la segunda cirugía bajo anestesia local, haciendo una incisión crestal, ligeramente inclinada a palatino, para aportar más encía queratinizada por vestibular y observando que el hueso ha

sobrecrecido en torno a los tornillos de cierre (Fig. 10). Seguidamente, los cambiamos por los pilares de cicatrización a su altura correspondiente y suturamos con monofilamento (Fig. 11).

A la semana retiramos la sutura (Figs. 12), y otra semana después retiramos los pilares de cicatrización, colocamos los transfers de impresión (Fig. 13) y tomamos las impresiones con cubeta abierta a base de silicona pesada y fluida (Fig. 14). Tomamos impresión con alginato de la arcada antagonista y tomamos el color (Fig. 15) con la guía Vita 3D Master (VITA Zahnfabrik GmbH, Bad Säckingen, Alemania).

Trasladamos el trabajo al laboratorio y pedimos que confeccionen dos coronas unitarias de zirconio sobre pilares

fijos de titanio de 0 mm altura (Mozo-Grau). Sobre esos pilares se confecciona la cofia de zirconio e inmediatamente después se adiciona la cerámica y se termina el trabajo (Fig. 16).

Una semana después de la toma de impresiones, se posicionan los pilares (Fig. 17), se aprietan a 25 Ncm y sobre éstos se prueban las coronas y se cementan con RelyX (3M ESPE GmbH, Seefeld, Alemania), retirando cuidadosamente los excesos, obteniendo un buen resultado estético inicial (PES/WES = 14) (Fig. 18). Comprobamos con la lámpara de polimerización que la corona recién cementada tiene buenas propiedades ópticas y que no hay opacidades ya que el pilar de titanio sólo alcanza ligeramente el ter-

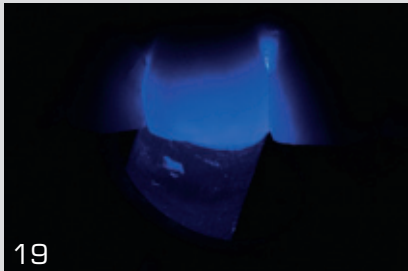
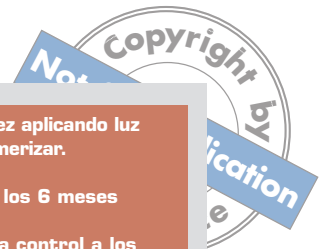


Fig. 19 Translucidez aplicando luz con lámpara de polimerizar.

Fig. 20 Aspecto a los 6 meses

Fig. 21 Radiografía control a los 12 meses

Fig. 22 Puntuación en escala PES ("Pink esthetic score")

Fig. 23 Puntuación en escala WES ("White esthetic score")

cio cervical de la restauración (Fig. 19).

Hacemos control clínico y radiográfico del caso a los 6 y 12 meses de su colocación (Figs. 20 y 21), constatando la ausencia de pérdida ósea periimplantaria y observando un óptimo acabado estético (PES/WES = 20). (Figs. 22 y 23).

DISCUSIÓN

En los últimos 20 años, muchos estudios han descrito procedimientos clínicos cada vez más simplificados y consiguiendo acortar el tiempo total de rehabilitación en el tratamiento con implantes, a través de conceptos como la cirugía mínimamente invasiva, los implantes inmediatos post extracción y la carga inmediata. Una reciente revisión sistemática (Stafford 2009) muestra que los estudios que aplican estos protocolos en la zona estética muestran tasas de éxito y supervivencia de los implantes a corto y medio plazo, similares a las conseguidas con los tratamientos tradicionales y en otras zonas de los maxilares. Sin embargo, estos

protocolos pueden alterar la consecución de resultados favorables desde un punto de vista estético ya que la literatura publicada hasta la actualidad es escasa en cuanto a la evaluación objetiva de este éxito estético (Belser 2009), entre otros motivos por la ausencia de estandarización metodológica. Por ello, los criterios de éxito estéticos se deberían establecer en el método de los ensayos clínicos cuando esta zona esté involucrada, para validar precisamente estas nuevas técnicas y protocolos.

La mayoría de estudios (Jemt 1997, Choquet y cols. 2001, Schropp y cols. 2005) ponen especial interés en la obtención y mantenimiento de la papila interproximal tras las rehabilitaciones unitarias en el sector estético. En un estudio piloto retrospectivo publicado en 1997, Jemt propuso un índice para objetivar el tamaño y el volumen de esta papila, definiendo 5 niveles, desde la ausencia total (índice 0) hasta la papila hiperplásica (índice 4).

Más recientemente Fürhauser y cols. (2005) hizo una propuesta para indexar los aspectos estéticos de los teji-

dos blandos en una "escala estética rosa" (PES siglas en inglés de "pink esthetic score"), identificando 6 parámetros distintos: presencia o ausencia de la papila distal y mesial, la curvatura y el nivel de la línea de emergencia, la convexidad (análoga a la eminencia radicular) y el color y textura de la mucosa periimplantaria vestibular. Asignando un valor de 0, 1 o 2 a cada parámetro, se obtiene un total máximo de 14 puntos que sería un resultado estético óptimo.

De forma muy similar y más recientemente, Belser y cols. (2009) ampliaron y validaron esta escala PES añadiéndole los aspectos estéticos correspondientes a los tejidos duros con la "escala estética blanca" (WES en inglés: "white esthetic score"), con parámetros como la forma del diente, el volumen y el contorno, el color, la textura de la superficie y la translucidez, con la puntuación máxima para la escala PES/WES en conjunto de 20 puntos, 10 máximos para cada escala. En este estudio retrospectivo sobre 45 pacientes con restauraciones unitarias en el sector antero-

superior, con colocación de implantes unitarios de forma temprana, se cumplieron los criterios de éxito en relación a la osteointegración (ausencia de dolor, movilidad, radiolucidez periimplantaria o supuración) y en relación con los parámetros estéticos de la escala PES/WES (14.7 ± 1.18), mostrando que la reposición unitaria en la región anterior maxilar, de acuerdo con el concepto de implantes inmediatos, es una modalidad de tratamiento exitosa y predecible en general, y desde el punto de vista estético, en particular.

La reposición de dientes unitarios sin deficiencia previa de tejidos, puede conseguirse de forma exitosa y predecible incluso con buenos parámetros estéticos, debido al soporte tisular que proporcionan los dientes adyacentes (Jemt 1997). Sin embargo, la reposición de varios dientes adyacentes del sector anterosuperior no está bien documentada y no presenta predictibilidad, sobre todo en cuanto al contorno gingival interimplantario (Belser y cols. 2004).

En este caso clínico hemos conseguido un valor PES/WES inicial de 14, que tras 6 meses de evolución ha alcanzado la máxima puntuación de 20 (Figs. 22 y 23).

En la práctica y con la finalidad de optimizar en cada caso el resultado funcional y estético, tenemos que elegir la mejor forma de llevar a cabo nuestras rehabilitaciones. Para ello valoramos aspectos quirúrgicos y aspectos protético-rehabilitadores que resumimos en esta serie de preguntas y repuestas:

¿IMPLANTES INMEDIATOS O DIFERIDOS?

Aunque no existen resultados concluyentes en cuanto a la comparativa entre la técnica de los implantes inmediatos y los diferidos (Belser y cols. 2004; Schropp y cols. 2005; Stafford 2009), el empleo de esta técnica sigue en aumento en nuestro entorno. Este hecho está motivado por un lado por un perfil de paciente cada vez más exigente e informado, que quiere acortar al máximo el tiempo total del tratamiento y por otro lado, por el apoyo de la evidencia científica que nos dice que la inserción inmediata de implantes post ex-

tracción, en ausencia de patología periapical o periodontal aguda, es una terapéutica predecible y exitosa (Belser y cols. 2009) sobre todo en la preservación del volumen óseo alveolar (Boticelli y cols. 2004), a la vez que se reduce el tiempo de rehabilitación.

No obstante, si la oferta ósea es desfavorable y necesitamos aplicar alguna técnica de reconstrucción del reborde alveolar como ROG o injertos de aposición, o si existe evidencia de patología parodontal aguda o supuración, la opción de los implantes diferidos resulta la mejor opción (Kan y cols. 2007).

¿EXODONCIAS MÍNIMAMENTE TRAUMÁTICAS?

Dentro de los aspectos quirúrgicos a tener en cuenta, las exodoncias del tramo a rehabilitar tanto para implantes inmediatos como para los diferidos, deben ser mínimamente traumáticas. La consecución o no de esta prioridad, condicionará en gran medida el tratamiento, ya que si no se mantiene íntegra la tabla ósea vestibular, y se forman defectos en "U" se aumenta el riesgo de aparición de recesiones gingivales, a pesar de hacer ROG (Kan y cols. 2007).

Para llevar a cabo cirugías óseas mínimamente traumáticas, resultan especialmente útiles los dispositivos de cirugía piezoeléctrica (González-García y cols. 2009). Todos los sistemas piezoeléctricos del mercado tienen puntas ultrasónicas diseñadas para la sindesmotomía, la luxación, así como para la osteotomía de acceso para los restos radiculares incluidos. Esta osteotomía no debe realizarse a través de la tabla vestibular ya que la debilitaría, accediendo mejor por hueso alveolar crestal o palatino.

Para estos dientes unirradiculares del sector anterosuperior, resultan también útiles los fórceps tradicionales.

DIMENSIÓN DEL IMPLANTE: ¿QUÉ IMPLANTE COLOCAMOS?

En los alveolos postextracción conseguimos una buena estabilidad primaria anclando el implante a nivel apical, por lo que tenemos que escoger un implante con una longitud superior a la del alveolo. En cuanto al

diámetro del implante, tenemos la precaución de escoger un implante de un diámetro suficiente para que ocupe tridimensionalmente el alveolo postextracción y para que la discrepancia implante-alveolo sea pequeña; siempre que este diámetro esté acorde con el diente a reponer y no nos condicione su futuro perfil de emergencia.

Si conseguimos que la discrepancia del espacio entre el implante y la pared interna del alveolo post extracción sea menor de 3 mm, nos aseguraremos sin necesidad de realizar una ROG, de que este gap se rellene de hueso neoformado de forma predecible (Boticelli y cols. 2008). No obstante, el empleo de ROG para rellenar este espacio, proporciona resultados igualmente predecibles (Kahnberg 2009) aunque con mayor coste.

POSICIÓN DEL IMPLANTE: ¿CÓMO COLOCAMOS EL IMPLANTE?

En los casos donde hay que rehabilitar tramos edéntulos de más de un diente, tendremos que respetar las distancias mínimas descritas (Tarnow y cols. 2000) entre implante-implante y entre diente-implante para no perder la altura de la cresta ósea interproximal que condicionaría la proporcional y consecuente pérdida de las papilas y la aparición de troneras o puntos negros que condicionan el éxito.

En el frente estético tenemos que insertar los implantes de tal forma que el eje del mismo quede hacia palatino en relación con los de los dientes vecinos, para que la emergencia de la restauración no salga hacia vestibular, ya que condicionaría la altura del margen gingival. De esta forma podremos conseguir una altura protética, un perfil de emergencia y un contorno gingival adecuados.

¿IMPLANTES DE CONEXIÓN INTERNA O DE CONEXIÓN EXTERNA?

Aunque la conexión externa está mejor documentada debido a su mayor antigüedad en el mercado, falta consenso sobre la elección del mejor diseño de la conexión de los implantes. En algunos estudios recientes, la conexión interna muestra una menor tendencia a la

reabsorción periimplantaria (Weng y cols. 2008), y responde biomecánicamente mejor a las fuerzas de masticación, sobre todo la conexión interna cónica (Coppedè y cols. 2009).

¿IMPLANTES INMEDIOS EN DOS FASES (SUMERGIDOS) O IMPLANTES INMEDIOS EN UNA SOLA FASE?

Tampoco existe consenso en esta cuestión, aunque la inserción de implantes en una sola fase nos simplifica el tratamiento y evita al paciente la morbilidad asociada a la segunda cirugía.

No obstante, si queremos aumentar la oferta disponible de encía queratinizada, porque exista poca cantidad (periodonto tipo fino), por una malposición del diente a reponer (generalmente hacia vestibular) o si queremos asegurar esta oferta, al colocar los implantes inmediatos sumergidos, podemos conseguirlo ya que al hacer una segunda cirugía y al hacer esta incisión hacia palatino, ganaremos como mínimo los milímetros de encía queratinizada correspondientes al alveolo postextracción.

Sí podemos decir que cuando es necesaria una ROG, los implantes en una sola fase aumentan el riesgo de infección de la membrana y aumentan la tasa de fracaso del tratamiento por lo que su uso no se recomienda en estos casos

¿PRÓTESIS INMEDIATA REMOVIBLE O PRÓTESIS FIJA CON CARGA INMEDIATA?

Como hemos comentado, hay escasa evidencia científica respecto a la aplicación de nuevos protocolos, como el de la carga inmediata, junto con la obtención de buenos parámetros estéticos.

No obstante, la osteointegración y la tasa de supervivencia de implantes con carga inmediata en la zona anterior del maxilar superior es similar a las obtenidas con protocolos convencionales (Crespi y cols. 2008). Habrá que seleccionar casos con factores favorables como un periodonto grueso y contar con experiencia en carga inmediata, para elegir esta modalidad terapéutica en esta exigente zona estética.

La colocación de una prótesis removable tras las exodoncias, ya sea con colocación de implantes inmediatos o diferidos, sumergidos o no sumergidos, es una opción segura que alcanza una estética aceptable de forma provisional.

¿PRÓTESIS CEMENTADA O PRÓTESIS ATORNILLADA?

Cada forma de retención de la prótesis presenta una serie de ventajas e inconvenientes que habrá que valorar en cada caso, pero en ambas, debemos destacar la importancia de la correcta confección de los puntos de contacto, para que se consigan y se mantengan las papilas proximales (Tarnow y cols. 1992), al mismo tiempo que se asegura la posibilidad de una correcta higiene.

La literatura sigue sin arrojar resultados concluyentes a la hora de recomendar una de las formas de retención (Linkevicius y Apse 2008).

¿PILARES DE TITANIO O PILARES DE ZIRCONIO?

Muchos autores optan no sólo por las cofias de zirconio, sino por los pilares de zirconio. Sin embargo, en zonas posteriores donde las fuerzas oclusales son mayores o en los casos donde se vea un patrón braquicefálico, con sobremordi-

da y un fuerte tono muscular, o en aquellos pacientes donde exista hábito bruxista, los pilares de zirconio son una opción que debe ser meditada antes de optar por ellos, máxime por la ausencia de evidencia científica a largo plazo (Weber y Sukotjo 2007; Linkevicius y Apse 2008).

¿CORONAS DE METAL-PORCELANA O CORONAS DE ZIRCONIO?

Las estructuras de zirconio obtienen una estética mayor que las metálicas ya que hacen que las restauraciones tengan unas propiedades ópticas similares a las de los dientes naturales, sobre todo en cuanto a la translucidez. Hay que tener en cuenta que el cemento que empleemos para este tipo de cofias debe respetar a su vez esta translucidez.

En casos con oclusión normal, podemos decir que en el frente estético no hay motivo para no hacer coronas de zirconio, salvo por el económico.

Exceptuando este último apartado, todas las demás cuestiones siguen en la actualidad presentando poca evidencia científica, por lo que tenemos que valorar todas las opciones terapéuticas antes de elegir el siguiente paso terapéutico.

En el presente caso clínico de reposición de los dos centrales superiores, con ausencia de patología periapical o periodontal aguda y tras conseguir hacer exodoncias atraumáticas, la inserción de implantes inmediatos post extacción, la provisionalización con un removable de acrílico y la posterior cementación de coronas cerámicas con cofias de zirconio sobres pilares de titanio que presenten el hombro subgingivalmente, se muestra como un procedimiento quirúrgico y reabilitador seguro.



BIBLIOGRAFÍA

- Belser UC, Schmid B, Higginbottom F, Buser D. (2004) Outcome analysis of implant restorations located in the anterior maxilla: A review of the recent literature. *The International journal of oral & maxillofacial implants* **19**, 30-42.
- Belser UC, Grütter L, Vailati F, Bornstein MM, Weber HP, Buser D. (2009) Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. *Journal of periodontology* **80**, 140-51.
- Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. (2004) Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *Journal of clinical periodontology* **31**, 820-8.
- Botticelli D, Renzi A, Lindhe J, Berglundh T. (2008) Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5-year follow-up clinical study. *Clinical oral implants research* **19**, 1226-32.
- Choquet V, Hermans M, Adriaenssens P, Daelemans P, Tarnow DP, Malevez C. (2001) Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. *Journal of periodontology* **72**, 1364-1371.
- Coppede AR, Bersani E, de Mattos Mda G, Rodrigues RC, Sartori IA, Ribeiro RF. (2009) Fracture resistance of the implant-abutment connection in implants with internal hex and internal conical connections under oblique compressive loading: an in vitro study. *The International journal of prosthodontics* **22**, 283-6.
- Crespi R, Capparié P, Gherlone E, Romanos GE. (2008) Immediate versus delayed loading of dental implants placed in fresh extraction sockets in the maxillary esthetic zone: a clinical comparative study. *The International journal of oral & maxillofacial implants* **23**, 753-8.
- Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Mailath G, Watzek G. (2005) Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: The pink esthetic score. *Clinical oral implants research* **16**, 639-644.
- González-García A, Diniz-Freitas M, Somoza-Martín M, García-García A. (2009) Ultrasonic osteotomy in oral surgery and implantology. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* **108**, 360-7.
- Jemt T. (1997) Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* **17**, 326-333.
- Kahnberg KE. (2009) Immediate implant placement in fresh extraction sockets: a clinical report. *The International journal of oral & maxillofacial implants* **24**, 282-8.
- Kan JY, Rungcharassaeng K, Sclar A, Lozada JL. (2007) Effects of the facial osseous defect morphology on gingival dynamics after immediate tooth replacement and guided bone regeneration: 1-year results. *Journal of oral and maxillofacial surgery* **65**, 13-9.
- Linkevicius T, Apse P. (2008) Influence of abutment material on stability of peri-implant tissues: a systematic review. *The International journal of oral & maxillofacial implants* **23**, 449-56.
- Schropp L, Isidor F, Kostopoulos L, Wenzel IA. (2005) Inter-proximal papilla levels following early versus delayed placement of single-tooth implants: A controlled clinical trial. *The International journal of oral & maxillofacial implants* **20**, 753-761.
- Stafford GL. (2009) Are the outcomes of immediate and early single tooth implants comparable to conventionally placed implants? *Evidence-based dentistry* **10**, 77-8.
- Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. (2000) The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *Journal of periodontology* **71**, 546-9.
- Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. (1992) The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *Journal of periodontology* **63**, 995-6.
- Weber HP, Sukotjo C. (2007) Does the type of implant prosthesis affect outcomes in the partially edentulous patient? *The International journal of periodontics & restorative dentistry* **22**, 140-72.
- Weng D, Nagata MJ, Bell M, Bosco AF, de Melo LG, Richter EJ. (2008) Influence of microgap location and configuration on the periimplant bone morphology in submerged implants. An experimental study in dogs. *Clinical oral implants research* **19**, 1141-7.