



Rehabilitación total bimaxilar de carga inmediata con electrosoldadura intraoral. A propósito de un caso clínico

Dr. Ismael Soriano Santamaría

Doctor en Odontología Cum Laude, UAX. Experto clínico periodontal, UCM.

Máster de Cirugía e Implantología oral, US.

Experto en Cirugía avanzada con atroñas severas de tejido óseo y cirugía de Implantes Cigomáticos, INEPO.

Director médico del área de cirugía, periodoncia, prostodoncia e Implantología del Centro de Formación en Implantología.

Director de cursos en Implantología nacionales e internacionales.

Ponente de cirugías en directo.

RESUMEN

En implantología, la carga inmediata permite el empleo de una restauración provisional sostenida por implantes post-extracción. Este abordaje es cada vez más demandado por los pacientes para dejar atrás los problemas estéticos y funcionales relacionados con un procedimiento en dos fases.

En el caso que se presenta, el paciente solicita una rehabilitación completa bimaxilar, por lo que se llevó a cabo la colocación de cinco implantes estándar y uno angulado en el maxilar y seis implantes estándar en la mandíbula, con una prótesis provisional superior e inferior de carga inmediata fijada a una estructura intermedia confeccionada mediante la técnica de electrosoldadura intraoral.

Palabras clave: rehabilitación implantológica, carga inmediata, electrosoldadura intraoral, injerto óseo.

ABSTRACT

In implantology, immediate loading allows the use of a post-extraction implant-supported provisional restoration. This approach is increasingly demanded by patients to leave behind the aesthetic and functional problems related to a two-phase procedure.

In the case presented, the patient requested a complete bimaxillary rehabilitation, for which the placement of five standard implants and one tilted in the maxilla and six standard implants in the mandible, with an upper and lower provisional fixed prosthesis with immediate load to an intermediate structured made using the intraoral electrowelding technique.

Keywords: implant restoration, immediate loading, intraoral welding, bone graft

INTRODUCCIÓN

La pérdida de dientes sigue siendo frecuente y el edentulismo parcial o total es relativamente común entre la población adulta. En la actualidad, el odontólogo se enfrenta a la complicada tarea de evaluar la influencia y la relevancia de numerosos factores de riesgo de origen periodontal, endodóntico o protésico que pueden afectar el pronóstico de un diente, repercutiendo en la decisión de si debe tratarse y mantenerse o extraerse y posiblemente reemplazarse.¹ El alto grado de éxito del tratamiento implantológico hace que los especialistas del sector y los pacientes, respectivamente, lo planteen y soliciten cada vez más para la rehabilitación de maxilares desdentados. La colocación de implantes se ha utilizado con el objetivo de mejorar las características orales y faciales de los pacientes completamente edéntulos. Las prótesis

implantosoportadas son una parte integral de la planificación del tratamiento prostodóntico, con tasas considerables de aceptación y pocas complicaciones postoperatorias. Adicionalmente, las restauraciones fijas proporcionan una sensación de similitud con los dientes naturales y un refuerzo positivo al componente psicológico del paciente. Un procedimiento de colocación y carga inmediata es una sistemática efectiva con un tiempo de tratamiento reducido, una aceptación suficiente y un correcto cumplimiento de expectativas y satisfacción por parte de los pacientes, que permite una función inmediata y una apariencia mejorada.^{2,3} Una carga inmediata de los implantes precisa la obtención de una excelente estabilidad primaria, ayudada en parte por el tipo de ferulización empleado en restauraciones de arcada completa. El uso de una técnica de electrosoldadura intraoral para unir dos barras de titanio a los pilares específicos seleccionados sin un material de

relleno es bien conocida y empleada en odontología. La finalidad es confeccionar una estructura directamente en boca que fije y unifique el número de pilares que sostendrán la prótesis. Durante el proceso de soldadura, la barra y el pilar se superponen y se colocan entre los electrodos de cobre. El calor necesario para obtener la soldadura no excede los límites del umbral por encima de los cuales podría ocurrir una lesión tisular.⁴ Un concepto de tratamiento impulsado por la restauración es el factor clave para la consecución de un enfoque de equipo interdisciplinario que coordina las distintas competencias del ámbito odontológico en la terapia con implantes. La interpretación de los datos y uso de un software de diseño y fabricación asistida por ordenador (CAD/CAM) para el diseño de una estructura metálica que posteriormente se transmitirá al centro de modelado para la fabricación de la prótesis definitiva, aseguran un ajuste pasivo más consistente y superior, ya que el proceso CAD/CAM permite la omisión de varios pasos utilizados en la técnica convencional que introducen inexactitudes, las cuales pueden volverse más evidentes cuanto más amplia sea la estructura. Entre otros beneficios atribuidos al diseño y fabricación digital destacan la reducción de costos de producción, la mejora de la eficacia del tiempo de tratamiento y el cumplimiento de las percepciones de los pacientes sobre un concepto de terapéutica moderna.^{5,6}

DESARROLLO

Paciente masculino de 47 años de edad, no fumador, en buen estado de salud, que no refiere alergias ni antecedentes médicos o personales de importancia, solicita un tratamiento implantosoportado para la restitución de la función y estética de forma inmediata por motivos personales y laborales. Durante la exploración clínica se observan ausencias dentales, caries en los dientes presentes y enfermedad periodontal, presentando un grado de movilidad tipo II y III y un colapso del maxilar notable. El examen clínico se complementa con una Tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) en el que se confirma una considerable pérdida ósea generalizada en ambas arcadas.

PLAN DE TRATAMIENTO

Aspectos generales

- Sedación consciente intravenosa.
- Provisional fijo superior e inferior de carga inmediata con electrosoldadura intraoral.

En el maxilar

- Exodoncia de las piezas 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18.
- Injerto óseo.
- Colocación de implantes en posiciones 11, 13, 15, 21, 23, 25.

En la mandíbula

- Exodoncia de las piezas 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48.
- Colocación de implantes en posiciones 33, 34, 36, 43, 44, 46.

TRATAMIENTO

Una vez realizada la anamnesis, rellenado la historia clínica y firmado el consentimiento, se procede a realizar la exploración sistemática extraoral e intraoral (Figuras 1-7), seguida de la planificación quirúrgica según la información recogida.



Fig. 1. Situación inicial. Fotografía frontal extraoral.



Fig. 2. Situación inicial. Fotografía frontal intraoral.



Fig. 3. Situación inicial. Fotografía lateral derecha.



Fig. 4. Situación inicial. Fotografía lateral izquierda.



Fig. 5. Situación inicial. Fotografía que permite observar el colapso del maxilar y la sobremordida.



Fig. 6. Situación inicial. Fotografía oclusal superior.



Fig. 7. Situación inicial. Fotografía oclusal inferior.

Mediante un CBCT (Figuras 8-10), se programa la colocación de los implantes y las exodoncias a realizar.



Fig. 8. CBCT inicial.

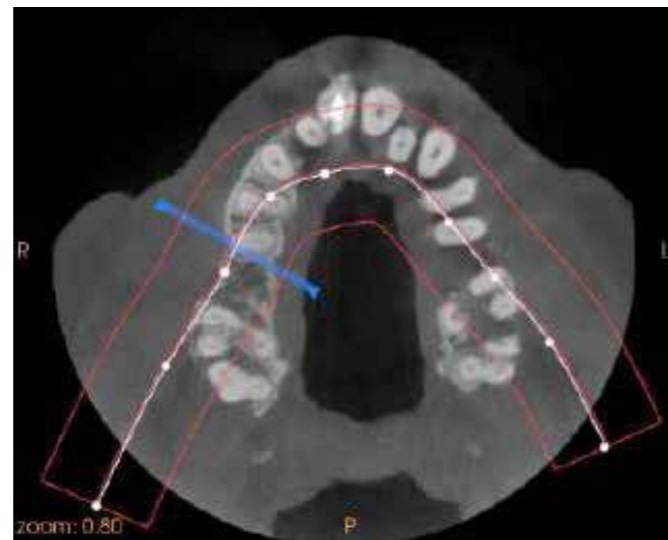


Fig. 9. CBCT inicial. Corte axial.

La intervención se realiza bajo sedación consciente intravenosa, por un médico anestesiólogo. Previo a la cirugía, el anestesiólogo administra los fármacos necesarios, proporcionales a las necesidades del paciente; se utilizan Midazolam, Fentanilo y Propofol. Durante todo el tratamiento el paciente está monitorizado con

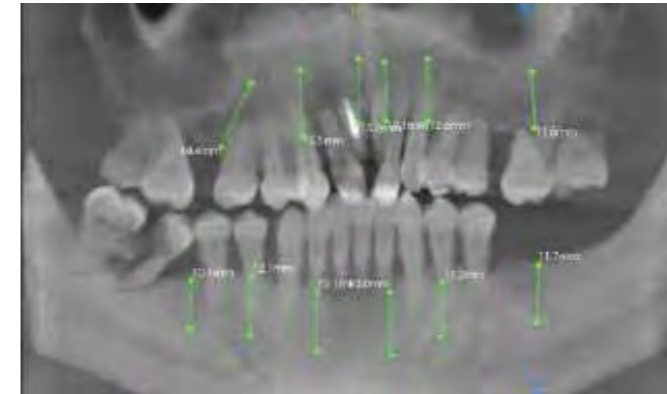


Fig. 10. Ortopantomografía inicial.

pulsioxímetro y el anestesiólogo gradúa la administración de los medicamentos con perfusión continua y de forma puntual con bolos de fármacos. Localmente se anestesian los maxilares mediante técnica infiltrativa con Articaina 40 mg/ml + Epinefrina 0,01 mg/ml.

Se inicia la cirugía realizando las exodoncias programadas de las piezas 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18 y preparación del lecho óseo con un legrado minucioso antes de la colocación de los implantes.

Posterior a las exodoncias maxilares, se realiza la incisión lineal a espesor total y despegamiento (Figuras 11 y 12).



Fig. 11. Incisión lineal a espesor total en el maxilar.



Fig. 12. Despegamiento de los tejidos blandos en el maxilar.



Fig. 13. Secuencia de fresado en el maxilar.

Los implantes planificados se colocan en posiciones 11, 13, 15, 21, 23 y 25 siguiendo la secuencia de fresado con una velocidad de 800 rpm para la fresa de lanza y de 500 rpm para la fresa final e irrigando con suero fisiológico estéril (Figura 13).

Se utilizan implantes Mtx Medical Dental Solutions S.L.U.®, de la línea ISI&EU de conexión hexagonal, con las siguientes medidas:

- Posiciones 11, 13, 21 y 23 de Ø 3,75 X 13 mm, estándar.
- Posiciones 15, angulado, y 25 de Ø 5 X 11,5 mm, estándar.

Una vez hecha la preparación del lecho óseo, se procede a la colocación de cada implante maxilar con una velocidad de 25 rpm y un torque de 40 N/cm (Figura 14).



Fig. 14. Colocación de los implantes superiores con la ayuda de los paralelizadores.

Posteriormente, se sitúan los pilares transepiteliales seguido de la regeneración maxilar mediante la colocación de un injerto óseo en los defectos producto, entre otros factores, de la severa enfermedad periodontal del paciente. Se posicionan los pilares de carga inmediata, sobre los cuales estará la prótesis provisional superior y se procede al cierre de la herida dando puntos simples con una sutura reabsorbible de ácido poliglicólico de 3/0 de grosor del hilo (Figuras 15-18).



Fig. 15. Colocación de los pilares transeptiliales superiores.



Fig. 16. Colocación de injerto óseo en los defectos maxilares.



Fig. 17. Posicionamiento de los pilares de carga inmediata en el maxilar.



Fig. 18. Momento de sutura en el maxilar.

Mediante dos barras de titanio de grado II de 1,5 mm, otras dos barras de 2 mm de diámetro y la técnica de electrosoldadura se ferulizan los implantes entre sí (Figura 19).



Fig. 19. Técnica de electrosoldadura intraoral llevada a cabo en el maxilar.

En la mandíbula se llevan a cabo la exodoncia de las piezas 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 44, 45, 47 y 48 y la preparación del lecho óseo para recibir los implantes en posiciones 33, 34, 36, 43, 44 y 46. Se procede a realizar la incisión lineal, despegamiento óseo a espesor total y secuencia de fresado siguiendo el orden establecido por el fabricante (Figuras 20- 22). Los im-



Fig. 20. Incisión lineal en la mandíbula.

plantes seleccionados son Mtx Medical Dental Solutions S.L.U.®, de la línea ISI&EU de conexión hexagonal, con las siguientes medidas:

- Posiciones 33 y 43 de Ø 3,75 X 13 mm, estándar.
- Posiciones 34 y 44 de Ø 3,75 X 11,5 mm, estándar.
- Posiciones 36 y 46 de Ø 4 X 10 mm, estándar.

Se colocan los implantes y se continúa con la ubicación de los pilares transeptiliales en la mandíbula. Tras este paso se procede al posicionamiento de los pilares de carga inmediata, los cuales serán soporte de la prótesis provisional inmedia-



Fig. 21. Despegamiento de los tejidos en la mandíbula.



Fig. 24. Ubicación de los pilares transeptiliales inferiores.



Fig. 22. Secuencia de fresado en la mandíbula.



Fig. 25. Pilares de carga inmediata inferiores.

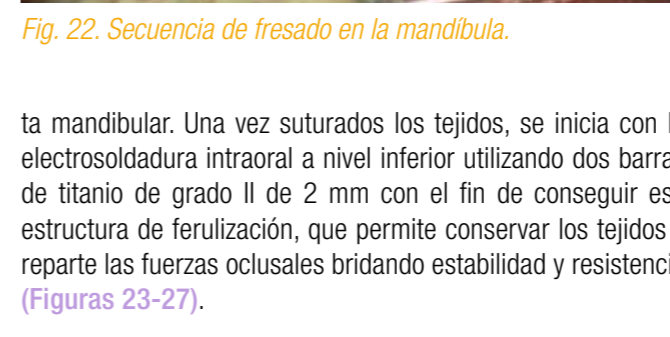


Fig. 23. Colocación de los implantes en la mandíbula.



Fig. 26. Sutura inferior.



Fig. 27. Electrosoldadura intraoral inferior.

ta mandibular. Una vez suturados los tejidos, se inicia con la electrosoldadura intraoral a nivel inferior utilizando dos barras de titanio de grado II de 2 mm con el fin de conseguir esa estructura de ferulización, que permite conservar los tejidos y reparte las fuerzas oclusales brindando estabilidad y resistencia (Figuras 23-27).

Una vez ferulizados los pilares de carga inmediata por medio de la técnica de electrosoldadura intraoral en ambas arcadas, se confeccionan las prótesis provisionales superior e inferior, en ese orden, para el restablecimiento de la función y estética del paciente de forma inmediata desde el día de la cirugía (Figuras 28-32).



Fig. 28. Elaboración del provisional superior.



Fig. 29. Confección de la restauración provisional inferior.



Fig. 30. Vista frontal. Provisionales inmediatos.

Tras el periodo de osteointegración, se procede a la toma de medidas y registros, que se envían al laboratorio. Una vez allí, se escanean los modelos y se diseñan en CAD/CAM las prótesis finales, enviando primeramente unas pruebas en metal al centro



Fig. 31. Vista lateral derecha. Provisionales inmediatos.



Fig. 32. Vista lateral izquierda. Provisionales inmediatos.

de fresado. Se prueba el metal en boca y se manda al laboratorio para añadir la porcelana y colocar las prótesis finalizadas. (Figuras 33-36).



Fig. 33. Visión frontal. Diseño CAD/CAM.



Fig. 34. Prueba de estructuras metálicas.



Fig. 35. Fotografía intraoral. Prótesis definitivas.

Al paciente se le dan instrucciones de higiene oral e indicaciones de los controles periódicos a los que debe acudir para verificar que tanto las prótesis como los implantes se encuentran correctamente.

DISCUSIÓN

En presencia de insuficiente hueso disponible, la rehabilitación con implantes ha mostrado tasas de éxito cuestionables. Por lo tanto, el objetivo del aumento de tejido duro es proporcionar una base para la colocación ideal del implante y también brindar un apoyo al tejido blando para una estética óptima. A lo largo de los años, han surgido múltiples procedimientos y materiales de relleno para aumentar las crestas óseas deficientes. En este caso, la regeneración de los defectos óseos se realiza junto con la colocación del implante, aunque también puede realizarse durante una intervención quirúrgica antes de la colocación del implante.^{7,8} Introducir en la planificación el uso de implantes angulados con respecto al plano oclusal puede ser interesante. Se trata de una opción de tratamiento útil para afrontar e intentar



Fig. 36. Fotografía extraoral. Prótesis definitivas.

remediar, de alguna forma, reabsorciones óseas vinculadas a la pérdida o extracción dental y permitir así el tratamiento implantológico. Asimismo, la combinación de los implantes angulados con una colocación post-extracción y restauración inmediata, conlleva un estímulo funcional que propicia la preservación de hueso alveolar, reduciendo posiblemente la pérdida de hueso marginal después de la colocación del implante. Cabe destacar y no olvidar que para la ejecución de la técnica de carga inmediata y posicionamiento post-extracción de los implantes, es fundamental y de carácter imperativo contar con una estabilidad primaria adecuada, (estabilidad protésica) sobre todo cuando se cargan varios implantes, y considerar el grosor de las paredes del alvéolo, el fenotipo gingival, la posición óptima del implante y factores del paciente como la higiene y el abandono del hábito tabáquico.⁹ Cuando se opta por el posicionamiento de un pilar intermedio definitivo, como es el caso, se evitan desconexiones que pueden tener efectos perjudiciales sobre los tejidos marginales periimplantarios.¹⁰ La electrosoldadura intraoral es una técnica llamativa debido a su precisión, exactitud, mínimo efecto invasivo y rapidez de tiempo operatorio. El material utilizado, en esta situación titanio grado II, debe ser biocompatible, tenaz, resistente a la corrosión, al desgaste y a la fractura. Además, debe satisfacer los criterios de resistencia y mantener las fuerzas oclusales sin deformación permanente y contar con un módulo bajo para una transferencia de fuerza óptima. Un estudio in vitro destacó que si bien las uniones realizadas por medio de soldadura láser se atribuyen a una resistencia a la tracción superior, las uniones efectuadas con electrosoldadura exhibieron el doble de resistencia a la fatiga mínima con respecto a las anteriores.^{11,12}

No obstante, se han descrito posibles complicaciones que anteceden al fracaso de la terapia con implantes. Si tuviésemos que clasificar los fallos, podríamos decir que existen fallos de origen biológico, como la falta o pérdida de osteointegración; fallos mecánicos, como la fractura de la prótesis, de los aditamentos o del implante en sí; fallos iatrogénicos, como el incorrecto posicionamiento de los implantes o invasión o daño de