

Implante inmediato y Socket Sealing Abutment personalizado mediante técnica Spider Web: preservación tridimensional del alvéolo y estabilidad periimplantaria a 2 años

Resumen

La colocación inmediata de implantes en alvéolos postextracción constituye una alternativa terapéutica predecible, aunque muchas veces el remodelado fisiológico de los tejidos duros y blandos puede modificar significativamente la estructura morfológica del alvéolo postextracción. El empleo de pilares de cicatrización personalizados permite sellar el alvéolo, estabilizar el coágulo y el espacio de cicatrización, condicionando tridimensionalmente los tejidos periimplantarios. En este artículo se describe un caso clínico de molar mandibular con fractura radicular, tratado mediante extracción mínimamente traumática, colocación inmediata de un implante y confección de un tapón anatómico de resina fluida mediante la técnica “Spider Web”. El componente personalizado fue diseñado para sellar el alvéolo y establecer progresivamente un perfil de emergencia compatible con los tejidos periimplantarios y la restauración definitiva. Se documentó la evolución clínica a los 3 meses, la rehabilitación protésica definitiva y un control clínico y radiográfico a los 2 años. La estabilidad observada durante el seguimiento respalda el potencial de esta estrategia como una alternativa sencilla para el manejo protésico-quirúrgico del alvéolo postextracción.

Palabras clave: implante inmediato; alvéolo postextracción; Socket Sealing Abutment; pilar de cicatrización personalizado; Spider Web; perfil de emergencia; tejidos periimplantarios.

Introducción

La extracción dental inicia una secuencia fisiológica de cicatrización tisular caracterizada por formación de coágulo, tejido de granulación, neoformación ósea y posterior remodelado. Este proceso puede producir modificaciones tridimensionales de la cresta alveolar, especialmente durante las primeras fases de cicatrización ^{1,2}. Por ello, el manejo del sitio postextracción debe considerar no solamente la estabilidad del implante, sino también la conservación y acondicionamiento de los tejidos periimplantarios.

La colocación inmediata de implantes en molares constituye una alternativa terapéutica viable en casos adecuadamente seleccionados, con tasas de supervivencia elevadas en la literatura ³. Sin embargo, la anatomía amplia e irregular de los alvéolos molares puede dificultar el sellado mediante pilares convencionales de cicatrización.

El concepto de Socket Sealing Abutment (SSA) propone utilizar un componente individualizado capaz de ocupar y sellar la porción coronal del alvéolo después de la colocación inmediata del implante. Su diseño permite adaptar el perfil del componente a la anatomía del sitio y proporcionar soporte a los tejidos periimplantarios durante la cicatrización ^{4,5}.

Los pilares de cicatrización personalizados han demostrado resultados clínicos prometedores respecto al mantenimiento de los tejidos blandos y a la conformación del perfil periimplantario ⁶⁻⁹. Sin embargo, la evidencia más reciente indica que, aunque proporcionan resultados predecibles, no necesariamente eliminan las modificaciones dimensionales propias del remodelado fisiológico ¹⁰.

La técnica Spider Web, descrita en 2025, representa una alternativa sencilla para confeccionar un pilar de cicatrización personalizado mediante un pilar provisional de titanio y resina fluida ¹¹. El objetivo de este reporte es describir su aplicación en un implante inmediato posterior y documentar la evolución clínica y radiográfica durante un período de seguimiento de 2 años.

Presentación del caso clínico

Se presentó en nuestra consulta una paciente con un segundo molar mandibular derecho (4.7) con fractura de la raíz distal y movilidad grado 2. El examen radiográfico evidenció pérdida ósea a nivel de la raíz mesial y una línea de fractura correspondiente a la raíz distal (Figura 1A-B).



Figura 1A. Situación clínica inicial.



Figura 1B. Situación radiográfica inicial.

Se indicó la extracción de la pieza dental y su sustitución mediante un implante inmediato. La extracción se realizó de manera mínimamente traumática con el objetivo de preservar la arquitectura del sitio receptor. Una vez retirada la pieza, se comprobó clínicamente la integridad de las paredes óseas y de la furca interradicular, observándose un alvéolo anatómicamente conservado (Figura 2A). Posteriormente se preparó el lecho implantario y se controló la profundidad y orientación de la preparación mediante una sonda paralelizadora (Figura 2B).

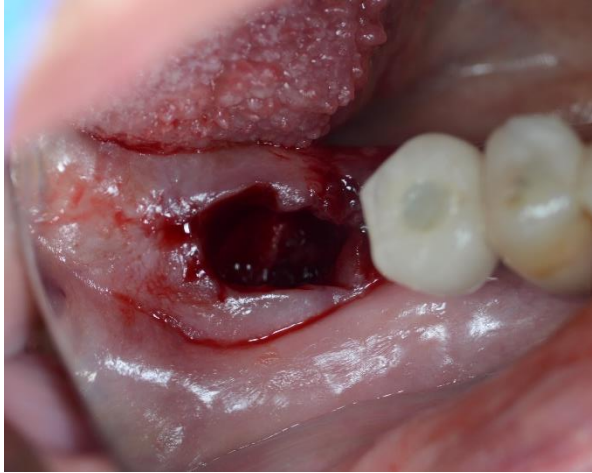


Figura 2A. Extracción mínimamente traumática con preservación de paredes y el septum óseo alveolar.



Figura 2B. Preparación del lecho implantario.

Tras la preparación del lecho se colocó el implante inmediatamente en el alvéolo. Sobre la plataforma implantaria se instaló un pilar provisional de titanio, utilizado como soporte para la confección del tapón anatómico personalizado (Figura 3A). Sobre el pilar provisional se aplicó resina fluida (Tetric Flow, Ivoclar Vivadent), iniciando la construcción de una estructura reticular destinada a delimitar el perímetro del alvéolo (Figura 3B).



Figura 3A. Pilar provisional de titanio para la fabricación del tapón anatómico personalizado.



Figura 3B. Tejido "Spider Web" con resina fluida para delimitar el perímetro del alvéolo.

Una vez completado el componente, este fue retirado y colocado sobre un análogo implantario para realizar el acabado, pulido y abrillantado extraoral (Figura 4A-B). Durante este procedimiento se estableció cuidadosamente el perfil de emergencia, buscando una transición anatómica progresiva y un soporte adecuado para los tejidos periimplantarios.

La importancia de esta etapa radica en que el componente no se limita a cerrar el acceso al alvéolo, sino que constituye una matriz tridimensional destinada a condicionar el contorno de los tejidos durante la cicatrización. Este principio coincide con el concepto contemporáneo de los pilares de cicatrización personalizados, cuyo objetivo es reproducir una arquitectura de emergencia individualizada desde las primeras fases del tratamiento ⁶⁻⁹.



Figura 4A. Cobertura completa del alvéolo con resina fluida.



Figura 4B. Colocación del tapón personalizado sobre un análogo del implante para terminar con el proceso de pulido y abrillantado.

Finalizado el pulido, el tapón anatómico fue conectado nuevamente al implante, sellando la porción coronal del alvéolo y proporcionando soporte a los tejidos circundantes (Figura 5A). A los 3 meses se observó cicatrización completa alrededor del tapón personalizado y mantenimiento estructural de los tejidos periimplantarios (Figura 5B).



Figura 5A. Colocación del tapón anatómico personalizado sobre el alvéolo.



Figura 5B. Control 3 meses después de la intervención.

Posteriormente se retiró el componente y se registró el contorno periimplantario establecido durante la fase de cicatrización. Se realizó la impresión mediante técnica analógica convencional con transferente para cubeta cerrada (Figura 6A-B).

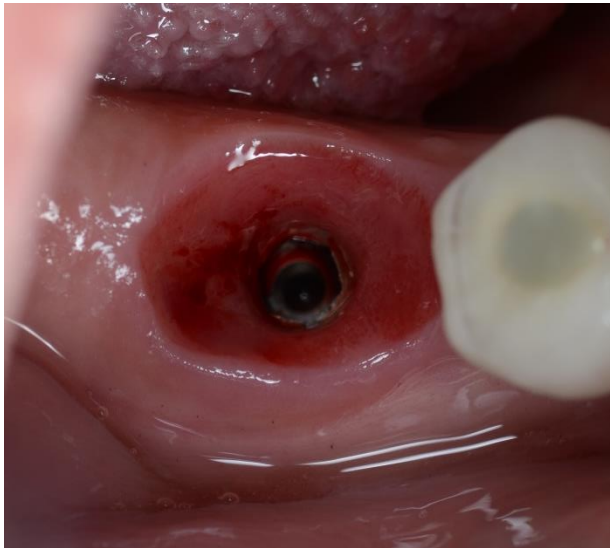


Figura 6A. Contorno tisular periimplantario estable.

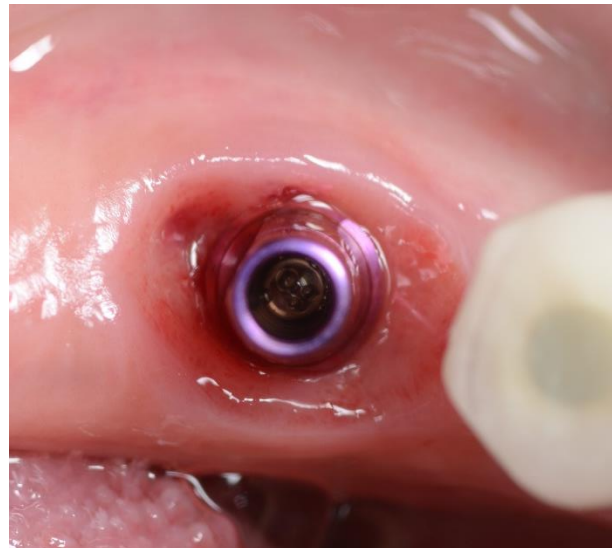


Figura 6B. Transferente de impresión analógica para cubeta cerrada colocado.

El perfil de emergencia desarrollado por el tapón personalizado fue utilizado como referencia para la confección de la restauración definitiva (Figura 7A-B).

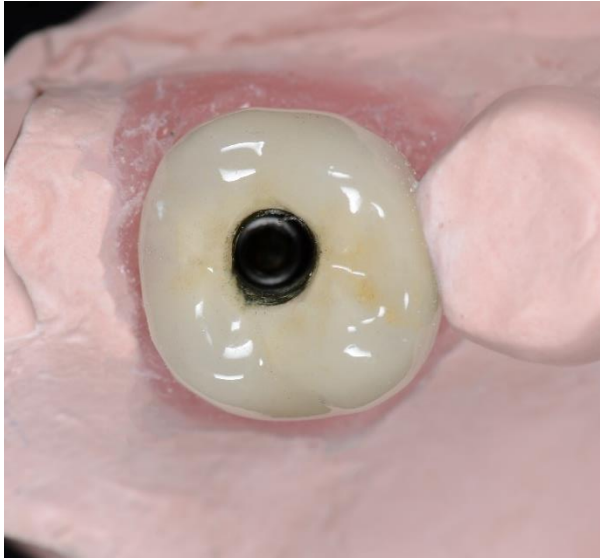


Figura 7A. Corona fabricada sobre el modelo de trabajo.



Figura 7B. Corona en boca.

En una vista vestibular de la corona definitiva sobre el modelo de laboratorio se aprecian los detalles del contorno estético biológico artificial, los mismos detalles pueden corroborarse en una vista vestibular en boca, en donde se puede apreciar la estabilidad estructural de los tejidos periimplantarios (Figura 8A-B).



Figura 8A. Vista vestibular de la corona sobre modelo.



Figura 8B. Vista vestibular de la corona en boca.

En el control clínico realizado a los 2 años se observó estabilidad del contorno de los tejidos periimplantarios. El control radiográfico mostró asimismo estabilidad de la cresta ósea periimplantaria (Figura 9A-B).



Figura 9A. Control 2 años después de la colocación de la corona.

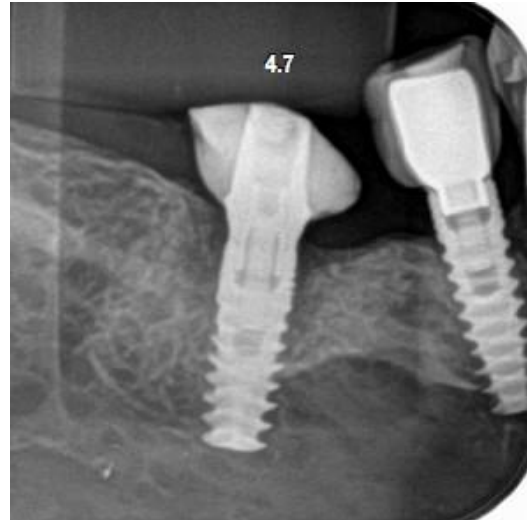


Figura 9B. Control radiográfico 2 años después con el tapón in situ para corroborar la estabilidad tisular.

Discusión

El manejo de los alvéolos molares mediante implantes inmediatos presenta desafíos relacionados con su anatomía tridimensional. La evidencia disponible indica que la colocación inmediata en molares seleccionados puede considerarse predecible, aunque el remodelado de la cresta alveolar continúa después de la extracción ³. La revisión sistemática y metaanálisis de Clementini et al. mostró que la colocación inmediata no contrarresta completamente el remodelado alveolar, reforzando la necesidad de estrategias complementarias de manejo tisular ².

Dentro de este contexto, el concepto de SSA constituye una evolución del manejo convencional del implante inmediato. Finelle y Lee describieron el empleo de un componente individualizado para sellar el alvéolo y favorecer el control de los tejidos después de la colocación inmediata del implante ⁴. Posteriormente, Finelle et al. documentaron el uso de SSA en implantes inmediatos de molares mediante un protocolo CAD/CAM, con evaluación de los cambios de tejidos blandos y resultados radiográficos a 2 años ⁵.

El presente caso comparte estos principios. La extracción mínimamente traumática permitió conservar la arquitectura alveolar, mientras que el implante inmediato ocupó parte del espacio del alvéolo. El SSA personalizado permitió posteriormente sellar la entrada del alvéolo y establecer un perfil de emergencia individualizado.

Los resultados de estudios clínicos comparativos respaldan el concepto de personalización. Perez et al., en un ensayo clínico aleatorizado, observaron mejores resultados en índice papilar y pérdida ósea marginal con pilares personalizados frente a pilares convencionales en implantes inmediatos

acompañados de injerto periimplantario ⁶. Chokaree et al. también encontraron menor variación del volumen vestibular durante las primeras fases de cicatrización y mejores resultados en determinados parámetros estéticos con pilares personalizados ⁷.

Una revisión sistemática de 2024 concluyó que los pilares personalizados muestran una tendencia favorable respecto a condiciones periimplantarias y resultados estéticos, aunque destacó la heterogeneidad de la evidencia disponible ⁸. De forma más reciente, Elgendi et al. demostraron en un ensayo clínico aleatorizado que los SSA CAD/CAM de PEEK proporcionaron mejores resultados del perfil de tejidos blandos periimplantarios que los pilares convencionales de titanio durante 12 meses en implantes posteriores inmediatos ⁹.

Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con prudencia. El metaanálisis publicado en 2026 concluyó que los pilares personalizados ofrecen resultados predecibles en estabilidad periimplantaria y parámetros estéticos, pero no reducen significativamente los cambios dimensionales de los tejidos ni la pérdida ósea marginal frente a los pilares convencionales ¹⁰. Por ello, el objetivo de la técnica debe plantearse como **sellado, estabilización y acondicionamiento tridimensional de los tejidos**, y no como eliminación del remodelado fisiológico.

La técnica *Spider Web* resulta especialmente interesante por su simplicidad clínica. Polis-Yanes et al. describieron su utilización en molares inferiores mediante un pilar provisional de titanio y resina fluida, creando una estructura reticular que posteriormente permite completar el perfil anatómico del pilar de cicatrización ¹¹. Los autores señalaron como principales ventajas su confección chair-side, bajo costo y facilidad de ejecución, aunque reconocieron la necesidad de estudios comparativos protocolizados ¹¹.

De manera concordante, Velazco Dávila et al. describieron dos casos de implantes inmediatos manejados mediante pilares personalizados confeccionados con resina fluida, destacando su utilidad para el manejo de la arquitectura periimplantaria ¹².

En el presente caso, el componente personalizado estableció una continuidad entre la cirugía, la cicatrización y la rehabilitación protésica: el perfil desarrollado durante la fase de cicatrización fue posteriormente utilizado como referencia para la impresión y la confección de la corona definitiva. El seguimiento de 2 años mostró estabilidad clínica de los tejidos periimplantarios y estabilidad radiográfica de la cresta ósea.

Debe señalarse que se trata de un único caso clínico; por tanto, estos resultados no permiten establecer causalidad ni demostrar que la estabilidad observada sea atribuible exclusivamente a la técnica *Spider Web*. Su principal valor consiste en documentar la aplicación clínica de un concepto de SSA personalizado mediante una técnica rápida y sencilla, integrando los principios quirúrgicos y protésicos de acondicionamiento tisular.

Conclusión

La utilización de un *Socket Sealing Abutment* personalizado mediante la técnica *Spider Web* constituye una alternativa sencilla y reproducible para el sellado y acondicionamiento tridimensional de alvéolos tratados con implantes inmediatos. En el presente caso, la combinación de extracción mínimamente traumática, implante inmediato y tapón anatómico de resina fluida permitió establecer un perfil periimplantario individualizado, facilitar la transición hacia la restauración definitiva y mantener estabilidad clínica y radiográfica durante 2 años. Aunque un caso clínico no permite demostrar superioridad frente a otras estrategias de cicatrización, esta técnica representa una alternativa sencilla y clínicamente reproducible dentro del concepto contemporáneo de acondicionamiento de los tejidos periimplantarios.

Referencias bibliográficas

1. Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol.* 2005;32(2):212-218. doi:10.1111/j.1600-051X.2005.00642.x.
2. Clementini M, Tiravia L, De Risi V, Vittorini Orgeas G, Mannocci A, De Sanctis M. Dimensional changes after immediate implant placement with or without simultaneous regenerative procedures: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2015;42(7):666-677. doi:10.1111/jcpe.12423.
3. Ragucci GM, Elnayef B, Criado-Cámara E, Suárez-López Del Amo F, Hernández-Alfaro F. Immediate implant placement in molar extraction sockets: a systematic review and meta-analysis. *Int J Implant Dent.* 2020;6(1):40. doi:10.1186/s40729-020-00235-5.
4. Finelle G, Lee SJ. Guided immediate implant placement with wound closure by computer-aided design/computer-assisted manufacture sealing socket abutment: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017;32(2):e63-e67. doi:10.11607/jomi.4770.
5. Finelle G, Popelut A, Knafo B, Sanz Martín I. Sealing socket abutments (SSAs) in molar immediate implants with a digitalized CAD/CAM protocol: soft tissue contour changes and radiographic outcomes after 2 years. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2021;41(2):235-244. doi:10.11607/prd.4579.
6. Perez A, Caiazzo A, Valente NA, Toti P, Alfonsi F, Barone A. Standard vs customized healing abutments with simultaneous bone grafting for tissue changes around immediate implants. 1-year outcomes from a randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2020;22(1):42-53. doi:10.1111/cid.12871.
7. Chokaree P, Poovarodom P, Chaijareenont P, Rungsiyakull P. Effect of customized and prefabricated healing abutments on peri-implant soft tissue and bone in immediate implant sites: a randomized controlled trial. *J Clin Med.* 2024;13(3):886. doi:10.3390/jcm13030886.
8. Ruhstorfer M, Güth JF, Stimmelmayer M, Waltenberger L, Schubert O, Graf T, et al. Systematic review of peri-implant conditions and aesthetic outcomes of customized versus conventional healing abutments. *Int J Implant Dent.* 2024;10:61. doi:10.1186/s40729-024-00581-8.
9. Elgendy MM, Hamdy ISE, Sallam HI. Peri-implant soft tissue conditioning of immediate posterior implants by CAD-CAM socket sealing abutments: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health.* 2025;25(1):83. doi:10.1186/s12903-024-05417-w.
10. Tamim H, Yonis M, von Krockow NG. Clinical outcome of custom healing abutments in immediate implant placement: a systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2026;135(3):505.e1-505.e12. doi:10.1016/j.prosdent.2025.09.038.
11. Polis-Yanes C, Cadenas-Sebastián C, Egido-Moreno S, López-López J. Custom healing abutment performing The Spider Web Technique. A series of two cases. *J Clin Exp Dent.* 2025;17(11):e1422-e1426. doi:10.4317/jced.63239.
12. Velazco Dávila JA, Rosales García LF, Torres Agudelo LV, Moreno Abello GC. Peri-implant architecture management with customized healing abutment in flowable composite in immediate implants: two case reports and narrative review. *Case Rep Dent.* 2025;2025:5538611. doi:10.1155/crid/5538611.