

Abordaje protésico y quirúrgico de implantes mal posicionados: revisión de la literatura

Prosthetic and surgical approach of malpositioned implants: literature review

Consuelo Marroquín-Soto ^{1a}, Paola del Rosario Colán Guzmán ^{1b}

¹ Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Odontología. Segunda Especialidad de Rehabilitación Oral

^a Cirujana Dentista ^b, Coordinadora

RESUMEN

Los implantes dentales constituyen una opción terapéutica rehabilitadora en pacientes parcial o totalmente edéntulos. Sin embargo, existen factores que deben ser considerados como un correcto diagnóstico y una planificación exhaustiva del caso para asegurar el éxito clínico. La colocación de implantes en mala posición representa un desafío para el rehabilitador y predispone a complicaciones estéticas, fonéticas, biomecánicas e higiénicas; pudiendo desarrollarse enfermedades periimplantarias. El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura sobre el abordaje protésico quirúrgico de implantes mal posicionados. Se revisan opciones terapéuticas avaladas en la literatura para conocer los distintos abordajes de los implantes cuando no han sido ubicados idealmente.

Palabras clave: Oseointegración; Implantes Dentales; Diseño de Implante Dental-Pilar. (Fuente: [DeCS BIREME](#))

ABSTRACT

Dental implants are a rehabilitative therapeutic option in partially or totally edentulous patients. However, there are factors that must be considered as a correct diagnosis and an exhaustive planning of the case to ensure clinical success. The placement of implants in a bad position represents a challenge for the rehabilitator and predisposes to aesthetic, phonetic, biomechanical and hygienic complications; Peri-implant diseases can develop. The present work aims to carry out a review of the literature on the surgical prosthetic approach of poorly positioned implants. Therapeutic options endorsed in the literature are reviewed to learn about the different approaches to implants when they have not been ideally located.

Keywords: Osseointegration; Dental Implants; Dental Implant-Abutment Design. (Source: [MeSH NLM](#))

Recibido: 03 de mayo de 2021

Aprobado: 21 de febrero de 2022

Publicado: 15 de setiembre de 2022

Correspondencia:

Consuelo Marroquín Soto
Dirección: Av. San Luis 1265, San Luis. Lima, Perú
Correo electrónico: marroquinconsuelo@gmail.com

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



Citar como: Marroquín-Soto C. & Colán Guzmán P. Abordaje protésico y quirúrgico de implantes mal posicionados: revisión de la literatura. KIRU.2022 jul-set;19(3):104-111. <https://doi.org/10.24265/kiru.2022.v19n3.03>

INTRODUCCIÓN

A partir del descubrimiento de la oseointegración por el Dr. Brånemark, reemplazar los dientes ausentes, se ha vuelto una opción de tratamiento muy aceptada y con alta tasa de éxito. No obstante, la implantología es una técnica sensible y existen múltiples elementos que deben ser considerados para su realización ^(1,2).

La colocación precisa del implante planificada según la restauración protésica, ofrece importantes ventajas a largo plazo, lo que permite estética y función favorable, así como oclusión óptima y distribución de las fuerzas masticatorias⁽³⁾. Sin embargo, el incremento en la indicación de los tratamientos implantológicos, ha provocado un aumento de las complicaciones asociadas a este. Muchas de ellas, están relacionadas con una planificación deficiente, una mala selección de casos clínicos o incluso una incompleta implementación del plan de tratamiento. La complicación más reportada es el mal posicionamiento del implante, especialmente en la región estética ^(2,4).

En una investigación realizada por Clark *et al.* ⁽⁵⁾ de un total de 2323 tomografías computarizada de haz cónico (TC) post implantación de implantes, el 6,98% se encontraba mal posicionado conllevando complicaciones. Los implantes colocados en una mala posición están relacionados a la presencia de complicaciones protésicas que comprometen directamente la estética, también pueden dañar estructuras vitales, como nervios o vasos ⁽⁶⁾. Además, es importante la correcta ubicación en la colocación del implante dental, de manera tal que se consiga por completo la restauración del diente o dientes a sustituir ^(1,7). Para proporcionar un resultado estético predecible, un implante colocado en la zona anterior del maxilar, donde las necesidades estéticas son mayores, debe colocarse en una relación espacial tridimensional (3D) que esté en armonía con las estructuras circundantes ⁽⁸⁾.

En el presente artículo se plantea una revisión de la literatura actual sobre los implantes mal posicionados, así como, su manejo terapéutico protésico y quirúrgico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se ejecutó una búsqueda de la literatura en las bases de datos PubMed, Scopus, Science Direct y LILACS; con los descriptores (“malposición”), (“implantes dentales”), (“complicación”), (“manejo de complicación”) y (“osteotomía segmental”). Los criterios de inclusión determinados para este

trabajo fueron los siguientes: artículos en idioma inglés y español publicados entre los años 2012-2020, trabajos de investigación donde evidencien el abordaje protésico y quirúrgico de los implantes mal posicionados, así como sus consecuencias. El análisis se enfocó en evidenciar los abordajes mencionados en los artículos seleccionados.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Implantes mal posicionados y sus consecuencias

La mala posición de los implantes dentales contribuye a un mayor riesgo de complicaciones biomecánicas, de sus componentes y de la prótesis. El desplazamiento del eje del implante de la carga funcional impuesta crea y aumenta el momento de flexión que actúa sobre la restauración del implante. Este aumento se manifiesta de diversas formas, cuyas consecuencias incluyen complicaciones biológicas, mecánicas y estéticas ^(2,9).

El inadecuado posicionamiento de los implantes dentales ya sea en una ubicación vestibular, mesiodistal u ocluso gingival desde la posición ideal, puede comprometer el soporte óseo para el éxito del implante biológico a largo plazo ⁽¹⁰⁾, ocasionando hasta una dehiscencia de tejido blando periimplantario ⁽¹¹⁾. Asimismo, la pérdida ósea de la cresta marginal es un fenómeno complejo con muchos factores causales potenciales, entre ellos, la mal posición del implante ⁽¹²⁾. Además, en una investigación realizada por Canullo *et al.* ⁽¹³⁾ en un grupo de 125 implantes, la mala posición se identificó como el factor más importante con una razón de probabilidades de 48 con signos y síntomas asociados a rotura del tejido periimplantario. También, en un estudio de Tribst *et al.* ⁽¹⁴⁾ donde se evaluó los micro esfuerzos generados alrededor de implantes de hexágono externo, utilizando cargas axiales y no axiales en una prótesis fija de cuatro elementos con implantes rectos e implantes inclinados; se concluyó que la deformación y la tensión fueron significativamente mayores cuando se utilizaron implantes inclinados con cualquier aplicación de carga que no esté completamente centrada.

En un aspecto protésico, los errores en la proximidad de los implantes generan complicaciones importantes (Tabla 1). La primera es la limitación en la impresión del implante o del pilar por la interferencia de las cofias de impresión. La segunda es la alteración de la anatomía natural del diente mediante la ubicación del implante muy próxima a las raíces de los dientes naturales. Cuando a esta situación

se superpone la ausencia de tejidos blandos interproximales, pueden resultar estéticas inaceptables y prótesis de difícil limpieza ⁽¹⁵⁾.

Tabla 1. Malposición del implante: complicaciones protésicas relacionadas (adaptado de Cooper, 2015).

Malposición	Complicación potencial
Bucolingual	
Angulación	Dehiscencia o fenestración alveolar, implante no restaurable.
Posición	Déficit estético por insuficiencia ósea o de mucosa.
Mesiodistal	
Angulación	Daño al diente adyacente. Interferencia de pilares adyacentes.
Posición	Disminución de dimensión de papila, implante no restaurable.
Ocluso - gingival	
Superficial	Dimensión reducida para el pilar, que conduce a la complejidad o recesión de la restauración y complicaciones fonéticas y estéticas.
Profundidad	Reabsorción del hueso alveolar que conduce a complicaciones estéticas

Abordaje protésico en implantes malposicionados

Los implantes mal posicionados se pueden abordar de varias formas ya sea protésica o quirúrgicamente, pero el objetivo final es colocar una restauración que ofrezca función, estética y el mantenimiento de la salud bucal ⁽¹⁵⁾. En la fase del plan de tratamiento, el implantólogo y el técnico dental deben confrontar y evaluar el objetivo principal de lograr una rehabilitación protésica implantosoportada predecible con el tiempo. Si se opta por quedarse con los implantes, se necesita disponer de soluciones protésicas que permitan compensar la disparidad y gestionar mejor los perfiles de emergencia respetando los tejidos alrededor de los implantes ^(16,17).

Las compensaciones protésicas incluyen el uso de pilares angulados, pilares a medida o la modificación de las características de la corona tanto en tamaño como en forma ⁽¹⁸⁾. Las opciones de tratamiento dependen del grado de malposición. El mal posicionamiento moderado puede ser superado con prótesis híbridas, sobre dentaduras o modificando el tamaño y la forma de la corona colocada sobre el dispositivo ⁽⁴⁾.

En los casos en que los implantes han osteointegrado y se prevé que tengan un desempeño óptimo y la inclinación desfavorable es el único problema, el uso de pilares angulados o pilares personalizados a menudo pueden

mejorar los resultados protésicos de la restauración del implante. Inclusive, se opta por utilizar pilares calcinables UCLA por su gran versatilidad ^(19,20). Este tipo de intermediario que puede ser completamente de plástico, luego se fundirá en la aleación metálica elegida, puede ser prefabricado, completamente metálico o encontrarse en una forma híbrida, con un anillo de metal y un cuerpo de plástico. Estos componentes son tallados como dientes naturales para mejorar el lugar de salida del tornillo protésico ⁽²¹⁾.

Como opciones propuestas al manejo restaurador de implantes mal posicionados en el sector anterior se reporta: evaluar si se colocan coronas independientes o coronas ferulizadas, considerar prótesis sobre implantes cementada vs. atornillada, examinar la utilización pilares rectos o angulados y/o personalizados e inclusive si el material de la prótesis será metal cerámico o totalmente cerámico ⁽²²⁾. A su vez, se debe evaluar la posibilidad de adicionar encía artificial a la restauración, si es que se está rehabilitando sector anterior y así favorecer la estética ⁽²³⁾. Oliveira *et al.* ⁽²⁴⁾ presentaron un caso clínico donde se rehabilitaron dos implantes mal posicionados empleando pilares personalizados con el fin de corregir la discrepancia de alturas entre ambos. Dicho caso tuvo un seguimiento de 5 años, en los cuales se evidenció que la indicación de un pilar personalizado como solución protésica para un implante instalado muy por debajo de la región

cervical de los dientes adyacentes, presentó resultados estéticos y funcionales en relación con el hueso periimplantario y salud gingival a largo plazo.

No obstante, no existen estudios donde se ha comparado la capacidad de las restauraciones cementadas frente a las atornilladas para corregir la mala posición o angulación del implante. Calesini *et al.* ⁽²⁵⁾ afirma que las restauraciones atornilladas representan una opción para el tratamiento de los tejidos en caso de que implantes anteriores estén mal alineados o angulados. Este tipo de restauración, ofrece las ventajas de una recuperación simple, reducción de los volúmenes protésicos en las áreas críticas, mejor ajuste protésico, optimización del perfil de emergencia y un acceso más fácil a la higiene bucal.

La utilización de pilares individualizados como opción de tratamiento, permite que el rehabilitador y el técnico dental utilicen las restauraciones atornilladas donde de otro modo se hubiera necesitado una reconstrucción cementada ⁽²⁶⁾.

La literatura reporta también como alternativa de tratamiento en implantes mal colocados, con el fin de restablecer la estética, la rehabilitación con una barra fija atornillada, con la realización de púnticos ovoides. Al plantear y planificar la restauración definitiva sobre implantes, es importante tomar en consideración que los tejidos periodontales sean preservados y se alcancen todos los factores biológicos, visto de esta manera, se conseguirá una arquitectura gingival ideal en la rehabilitación estética ⁽⁷⁾.

Existe una técnica reportada hace 40 años, la barra de Andrews, la cual es una pieza de acero inoxidable o titanio prefabricada con funda de metal. Posee una curvatura, la cual presenta varias formas y tamaños según los requerimientos del arco y las necesidades del paciente. La barra en acero inoxidable puede ser encerada y se puede adicionar aditamentos personalizados, en un sistema generalmente conocido como sobre colado ⁽²⁷⁾.

El desarrollo de nuevas tecnologías e imágenes ópticas digitales avanzadas han mejorado la previsibilidad, la seguridad y la eficiencia de la colocación de prótesis sobre implantes mediante el uso de cirugía guiada por computadora. Sin embargo, es primordial lograr un diagnóstico preciso para predecir resultados realistas del tratamiento con el fin de evitar problemas durante la fase rehabilitadora del tratamiento, disminuyendo el riesgo de complicaciones

biológicas y técnicas, que pueden resultar en un fracaso del tratamiento ⁽²⁸⁻³⁰⁾.

La tecnología de diseño asistido por computador/fabricación asistida por computador (CAD/CAM) ayuda al clínico al momento de la rehabilitación de implantes mal posicionados mediante la utilización de aleaciones de cobalto-cromo (Co Cr) para la fabricación de estructuras, ya que dentro de las ventajas de esta tecnología se puede mencionar que minimiza los volúmenes protésicos en el área supracrestal, también se caracteriza por promover la estabilidad del tejido conectivo y la integración estética ⁽²⁵⁾. También, un recurso existente y avalado en la literatura, es el sistema fotogramétrico y el escaneo intraoral como una técnica confiable para registrar las posiciones de los implantes tridimensionales de una rehabilitación implantes maxilares en la que los implantes se colocaron en una mala posición. Además, la técnica de fotogrametría se realiza de forma rápida y parece ser más cómoda para los pacientes que otros métodos convencionales ⁽³¹⁾.

Abordaje quirúrgico en implantes mal posicionados

Para maximizar el resultado de la colocación de implantes, respecto a la posición ideal, se ha recomendado el uso de exámenes complementarios de tomografía computarizada, sumado a la confección de guías quirúrgicas, volviendo predecible el tratamiento implantológico. Inclusive, existe un software de simulación para visualizar las imágenes radiográficas y probar las posibles ubicaciones de los implantes. Sin embargo, la tecnología reciente ha permitido una colocación más precisa a la planeada de los implantes dentales, no obstante, la mala posición de estos no es infrecuente, esto debido a que la cavidad oral es espacio relativamente restringido ⁽³²⁾. Por lo tanto, se han descrito varias técnicas para compensar quirúrgicamente los implantes inclinados incorrectamente ⁽³³⁾.

El implante dental colocado en una mala posición puede dejarse sumergido debajo del tejido blando, cubierto completamente en el hueso en caso de que no se necesite su soporte en la rehabilitación protésica, o puede ser retirado quirúrgicamente y sustituirse por un nuevo implante colocado en la posición ideal ⁽³⁴⁾.

Una solución quirúrgica alternativa es la reubicación de implantes. Esta técnica consiste en la movilización quirúrgica del implante dental osteointegrado mal colocado y su hueso circundante a través de una osteotomía segmentaria y luego reubicar el bloque en la

posición planificada para permitir una rehabilitación protésica aceptable. Los implantes colocados con una inclinación axial inadecuada pueden ser manejados con éxito mediante una osteotomía alveolar segmentaria. Esta técnica puede prevenir la extracción y el reemplazo del implante, especialmente en casos estéticos donde la extracción de un implante puede causar defectos óseos que son difíciles de tratar sin un procedimiento quirúrgico posterior⁽³⁵⁾.

La osteotomía segmentaria de un implante mal posicionado es una opción viable cuando fallan los tratamientos más conservadores. Las claves del éxito son la selección adecuada de casos, el tiempo de cicatrización adecuado y un seguimiento estricto. Se recomienda la planificación previa con componentes de sujeción prefabricados y un plan de estabilización adecuado⁽³⁶⁾. Se requieren algunos pasos preoperatorios importantes para tener éxito. La evaluación radiográfica y la cirugía de modelos deben realizarse correctamente. El análisis de radiografías es importante para evaluar el espacio entre el implante y los dientes adyacentes⁽³⁷⁾. Sumado a esta técnica son indicado los injertos gingivales de tejido conectivo libres para mejorar la calidad y cantidad de tejidos blandos⁽¹⁸⁾.

Cabe mencionar, que las consecuencias de la cirugía de reubicación del implante incluyen el riesgo de necrosis avascular del segmento óseo, debido a comprometer su irrigación sanguínea; y traumatismo en los dientes adyacentes. Con respecto a esto, se recomienda que esta cirugía sea realizada solo por cirujanos especialistas que empleen una planificación quirúrgica. Hay tres factores principales que se deben considerar para realizar con éxito un procedimiento de reubicación de implantes. Estos incluyen el mantenimiento máximo del suministro de sangre en las primeras etapas del proceso de cicatrización, la fijación rígida del bloque óseo y el espacio mínimo entre el bloque movilizado y el hueso adyacente⁽³⁴⁾.

Explantación de implantes mal posicionados

Una posición incorrecta del implante (ubicación, inclinación, etc.) puede impedir en muchos casos una adecuada rehabilitación protésica. Estos problemas se deben principalmente a una mala planificación del tratamiento o una ejecución quirúrgica incorrecta⁽³⁸⁾.

Se requiere el empleo de maniobras quirúrgicas menos traumáticas para crear defectos óseos mínimos residuales y preservar los tejidos

blandos circundantes. Idealmente, el procedimiento de explantación debe ir seguido de la instalación de otro implante o de la regeneración ósea guiada, o ambos al mismo tiempo, cuando esté indicado⁽³⁹⁾. Con el avance de las técnicas quirúrgicas menos invasivas, el uso de ondas ultrasónicas en el corte de hueso ha sido introducida en cirugía oral y maxilofacial, con evidente disminución de lesión visible en los tejidos blandos adyacentes de los micro movimientos generados. Es así que el uso del piezo eléctrico puede ser utilizado en la osteotomía durante la remoción de un implante minimizando el daño a los tejidos circundantes⁽⁴⁰⁾.

En una revisión sistemática, se reportó que la malposición de implantes fue la cuarta razón más común en explantación con un 8,4%. Independientemente del motivo de la explantación, es imperativo poder extraer de forma segura un implante y más aún si es osteointegrado. Por lo tanto, la planificación adecuada es fundamental para minimizar el tiempo de tratamiento, los efectos secundarios y el costo. Este tratamiento usualmente está indicado en estadios avanzados de severa pérdida ósea, en casos de posición incorrecta del implante, donde se vea afectada la estética o se impida la rehabilitación protésica⁽⁴¹⁾.

Por ejemplo, la extracción de un implante anclado en el piso del seno maxilar, el cual está profundamente enterrado debajo del hueso recién formado puede resultar difícil de extracción. La cirugía es invasiva y requiere mucho tiempo, además de cooperación de un cirujano especialista y del paciente. A su vez, se predeciría un defecto óseo grande posoperatorio, lo que resultaría en una mala cicatrización del hueso con probables complicaciones como una fistula oro antral⁽⁴²⁾.

Existe una gran incidencia de defectos óseos, los cuales están relacionados a la posición incorrecta de los implantes dentales y que compromete directamente la estética de la restauración protésica; por lo que se debe manejar en la mayoría de los casos protocolos quirúrgicos que combinen la explantación del mismo y una posterior regeneración tisular con fines de conservar los tejidos blandos alrededor⁽⁴³⁾.

Moraes Jr. *et al.*⁽⁴⁴⁾ presentaron un caso clínico donde se realizó una remoción de implante mal posicionado y un injerto de tejido conectivo. Se esperó ocho semanas y se realizó una regeneración ósea guiada, después de 5 meses

se colocó un nuevo implante con una posición ideal y finalmente fue rehabilitado. Se concluyó que las técnicas regenerativas de tejidos blandos, injertos óseos y mallas son una alternativa viable y predecible para la corrección de implantes mal posicionados y defectos óseos verticales en la región estética.

CONCLUSIONES

Los implantes dentales son una alternativa de tratamiento para rehabilitar pacientes parcial o totalmente edéntulos. Por lo tanto, es importante realizar un correcto diagnóstico y planificación para cada caso a fin de evitar complicaciones. La mala posición del implante es considerada una complicación dentro del tratamiento implantológico que trae como consecuencias: daños biológicos, mecánicos y compromete la estética de la restauración.

Para abordar este tipo de complicaciones, la literatura sugiere alternativas protésicas y quirúrgicas según cada caso. Existen opciones protésicas, planteadas en la literatura, que ayudan en la rehabilitación cuando los implantes no están ubicados en una posición ideal. Se puede emplear los pilares angulados, optar por prótesis cementadas o también utilizar los recursos tecnológicos digitales disponibles.

Por otro lado, el abordaje quirúrgico sugiere la movilización del implante a través de la osteotomía segmentaria y así corregir la ubicación y este pueda ser rehabilitado. Finalmente, cuando no exista la posibilidad de corregir la mala posición mediante técnicas no invasivas, se sugiere replantear el tratamiento y extraer el implante dental.

Contribución de autoría: CM-S y PRCG Participaron en la revisión de la información, redacción y aprobación del artículo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Conflicto de interés: Los autores declararon no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Mahesh L, Kurtzman GM, Chug A, Sagrika S, Afrashtehfar KI. Manejo de implante mal posicionado en el sector anterior del maxilar. *Implantol. Act.* 2012;6(10):12–8.
2. De Kok IJ, Duqum IS, Katz LH, Cooper LF. Management of Implant/Prosthodontic Complications. *Dent. Clin. N. Am.* 2019;63(2):217–31.
3. Kiatkroekrai P, Takolpuckdee C, Subbalekha K, Mattheos N, Pimkhaokham A. Accuracy of implant position when placed using static

- computer-assisted implant surgical guides manufactured with two different optical scanning techniques: a randomized clinical trial. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2020;49(3):377–83.
4. Razak P, Aravind P, Purushotham P, Ravi R, Kunnaiah R, Parambath S. Management of a malposed dental implant in the esthetic zone. *J. Indian Soc. Periodontol.* 2020;24(1):83–6.
5. Clark D, Dental Hygiene B, Horia Barbu J, Lorean A, Mijiritsky E, Levin L. Incidental findings of implant complications on postimplantation CBCTs: A cross-sectional study. *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.* 2017;19(5):776–782.
6. Tallarico M, Scrascia R, Annucci M, Meloni SM, Lumbau AI, Koshovari A, et al. Errors in implant positioning due to lack of planning: A clinical case report of new prosthetic materials and solutions. *Materials.* 2020;13(8):1883.
7. Dolores JA, Zavala C. Rehabilitación de implantes mal colocados. Una alternativa de tratamiento en el sector anterior. Enfoque protésico y reporte de un caso. *Implantol. Act.* 2017;12(26):4–10.
8. Moráquez OD, Vailati F, Belser UC. Malpositioned implants in the anterior maxilla: a novel restorative approach to reestablish peri-implant tissue health and acceptable esthetics. Part II: Case report and discussion. *Int. J. Esthet. Dent.* 2015;10(4):522–32.
9. Hämmerle CHF, Tarnow D. The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. *J. Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S291–S303.
10. Omori Y, Lang NP, Botticelli D, Papageorgiou SN, Baba S. Biological and mechanical complications of angulated abutments connected to fixed dental prostheses: A systematic review with meta-analysis. *J. Oral Rehabil.* 2020;47(1):101–11.
11. Zucchelli G, Tavelli L, Stefanini M, Barootchi S, Mazzotti C, Gori G, et al. Classification of facial peri-implant soft tissue dehiscence/deficiencies at single implant sites in the esthetic zone. *J. Periodontol.* 2019;90(10):1116–24.
12. Romanos GE, Delgado-Ruiz R, Sculean A. Concepts for prevention of complications in implant therapy. *Periodontol.* 2000. 2019;81(1):7–17.
13. Canullo L, Tallarico M, Radovanovic S, Delibasic B, Covani U, Rakic M. Distinguishing predictive profiles for patient-based risk assessment and diagnostics of plaque induced, surgically and prosthetically triggered peri-implantitis. *Clin. Oral Implants Res.* 2016;27(10):1243–50.
14. Tribst JPM, Rodrigues VA, Dal Piva AM de O, Borges ALS, Nishioka RS. The importance of correct implants positioning and masticatory load direction on a fixed prosthesis. *J. Clin. Exp. Dent.* 2018;10(1):e81–7.
15. Cooper LF. Prosthodontic complications related to non-optimal dental implant placement. In: *Dental Implant Complications: Etiology, Prevention, and Treatment: Second Edition.* 2015. p. 539–58.

16. Scrascia R, Cicciù M, Manco C, Miccoli A, Cervino G. Angled screwdriver solutions and low-profile attachments in full arch rehabilitation with divergent implants. *Appl. Sci (Switzerland)*. 2021;11(3):1–15.
17. Lavorgna L, Cervino G, Fiorillo L, Di Leo G, Troiano G, Ortensi M, et al. Reliability of a virtual prosthodontic project realized through a 2d and 3d photographic acquisition: An experimental study on the accuracy of different digital systems. *Int. J. Environ.* 2019;16(24):1–15.
18. Gehrke SA. Correction of esthetic complications of a malpositioned implant: A case letter. *Oral Implantol.* 2014;40:737–43.
19. Chatterjee A, Ragher M, Patil S, Chatterjee D, Dandekeri S, Prabhu V. Prosthetic management of malpositioned implant using custom cast abutment. *J. Pharm. Bioallied Sci.* 2015;7(6):739–44.
20. Bhavana BL, Rahul N, Fouzia B, Sekhsaria S, Tamore S. Abutment Options for the Restoration of the Malaligned Implants: A Review. *IJSS case reports rev.* 2016;2(12):22–6.
21. Moreira De Farias Pereira B, Franco D, Pino D, Daysê M, Serra E Silva M, Leonardo R, et al. Solução protética para implantes mal posicionados: relato de caso clínico. Prosthetic solution for misplaced implants: a case report. *J Health Sci. Inst.* 2011;29(4):257–60.
22. Moráquez OD, Vailati F, Belser UC. Malpositioned implants in the anterior maxilla: a novel restorative approach to reestablish peri-implant tissue health and acceptable esthetics. Part I: Case presentation and treatment options. *J. Esthet. Dent.* 2015;10(4):522–32.
23. Elerati EL, Assis M de P, Costa SC. Soluções-em-gengiva-cerâmica-na-correção-estética-de-implantes-unitários-mal-posicionados-na-região-anterior. *Implant News.* 2012;9(1):95–100.
24. Oliveira D, Pereira JC, Gomes-Ferreira PHS, Kottwitz AB. Prosthetic resolution of malpositioned dental implants with 5-year follow-up. *Arch. Health Invest.* 2020;9(5):457–9.
25. Calesini G, Papacchini F, Scipioni A. The Use of CAD/CAM Cobalt-Chromium Framework to Optimize Subgingival Prosthetic Contours and Improve Esthetics: Anterior Mandibular Case Reports. *Int. J. Periodontics Restor. Dent.* 2018;38:s79–85.
26. Gjolvold B, Sohrabi M, Chrcanovic B. Angled Screw Channel: An Alternative to Cemented Single-Implant Restorations—Three Clinical Examples. *Int J Prosthodont.* 2016;29(1):74–6.
27. Kurtzman GM, Germano Ronald, Afrashtehfar KI. Corrección de los implantes mal colocados utilizando la barra de Andrews. *Alta Dental.* 2016;85(1):18–25.
28. Tallarico M, Esposito M, Khanari E, Caneva M, Meloni SM. Computer-guided vs freehand placement of immediately loaded dental implants: 5-year postloading results of a randomised controlled trial. *Eur. J. Oral Implantol.* 2018;11(2):203–13.
29. Tallarico M, Meloni SM, Canullo L, Khanari E PG. Guided surgery for single-implant placement: A critical review. *J. Oral Science Rehabilitation.* 2016;2(4):8–14.
30. Tallarico M, Martinolli M, Kim YJ, Cocchi F, Meloni SM, Alushi A, et al. Accuracy of computer-assisted template-based implant placement using two different surgical templates designed with or without metallic sleeves: A randomized controlled trial. *Dent. J.* 2019;7(2):41.
31. Molinero-Mourelle P, Lam W, Rocio CS, Azevedo L, Miguel GP. Photogrammetric and intraoral digital impression technique for the rehabilitation of multiple unfavorably positioned dental implants: A Clinical Report *Oral Implantol.* 2019;45(5):398–402.
32. Kola M, Shah AH, Khalil HS, Rabah AM, Harby NM, Sabra SA, et al. Surgical templates for dental implant positioning; current knowledge and clinical perspectives. *Niger. J Surg.* 2015;21(1):1-5.
33. de Avila ÉD, de Molon RS, de Barros-Filho LAB, de Andrade MF, Mollo F de A, de Barros LAB. Correction of Malpositioned Implants through Periodontal Surgery and Prosthetic Rehabilitation Using Angled Abutment. *Case Rep. Dent.* 2014; 2014:1–9.
34. Gholami M. Mobilization of malpositioned dental implant using segmental osteotomy: A case report. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2018;119(1):52–5.
35. Akkas I, Toptas O, Akpınar YZ, Ozan F. Segmental alveolar osteotomy by palatal approach to correct excessive angulated dental implants in anterior and posterior maxilla. *J Clin Diagn.* 2015;9(4):ZD03–5.
36. Toscano N, Sabol J, Holtzclaw D, Scott T. Implant repositioning by segmental osteotomy: a case series and review. *Int. J. Periodontics Restor. Dent.* 2015;31(6):e102-8.
37. Tavares RN, Da Escóssia J, Santos SE, Ferraro-Bezerra M. Bone graft sandwich osteotomy to correct a malpositioned dental implant. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2013;42(7):901–3.
38. Solderer A, Al-Jazrawi A, Sahrman P, Jung R, Attin T, Schmidlin PR. Removal of failed dental implants revisited: Questions and answers. *Clin. Exp. Dent. Res.* 2019;5(6):712–24.
39. Stajčić Z, Stojčev Stajčić LJ, Kalanović M, Đinić A, Divekar N, Rodić M. Removal of dental implants: review of five different techniques. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2016;45(5):641–8.
40. Marini E, Cisterna V, Messina AM. The removal of a malpositioned implant in the anterior mandible using piezosurgery. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.* 2013;115(5):e1-5.

41. Roy M, Loutan L, Garavaglia G, Hashim D. Removal of osseointegrated dental implants: a systematic review of explantation techniques. *Clin. Oral Investig.* 2020;24(1):47–60.
42. Man Y, Wang T, Mo A, Qu Y. Implant over implant: An alternative method for solving malpositioned osseointegrated implants at the sinus floor. *J. Prosthet. Dent.* 2014;112(4):731–5.
43. Vilugron S, Cifuentes P, Marcus N, Galdames B, Wendler M. Explantación y reposición de implante con dehiscencia vestibular en la zona estética. Reporte de caso. *J. Interdiscip. Dent.* 2020;13(3):161–4.
44. Moraes Jr EF, Caetano A dos S, Bizelli VF. Remoção de implante mal posicionado e correção de complicação estética com regeneração óssea guiada vertical, com tela de titânio e rotação de enxerto de tecido conjuntivo. *InPerio.* 2019;4(2):314–22.

Consuelo Marroquín-Soto
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1433-6205>
Correo: marroquinconsuelo@gmail.com

Paola del Rosario Colán Guzmán

Copyright © La revista. La revista Kiru es publicada por la Facultad de Odontología de la [Universidad de San Martín de Porres](#), en Lima, Perú.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4432-6884>
Correo: pcolang@usmp.pe