

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Odontología

MANEJO DE TEJIDOS BLANDOS EN PRÓTESIS SOBRE IMPLANTES INMEDIATA UNITARIA

Madrid, curso 2022/2023

Número identificativo: 69

RESUMEN

Introducción: la pérdida o ausencia de un diente en el sector anterior siempre ha sido un proceso traumático para el paciente y un gran desafío para el clínico a la hora de enfrentarse a la rehabilitación del caso. Las nuevas técnicas quirúrgicas diseñadas para la colocación de implantes post-extracción con carga inmediata junto con los avances en la tecnología dental digital han sido toda una revolución de la odontología moderna. Las prótesis inmediatas unitarias sobre implantes son una opción de tratamiento cada vez más utilizada atendiendo, no sólo a la exigencia estética que marca el paciente, sino también a la necesidad de manejar el tejido blando periimplantario para conseguir perfiles de emergencia armónicos y naturales a través del diseño del perfil crítico y subcrítico. **Objetivos:** estudiar la conformación del tejido blando periimplantario mediante prótesis inmediata unitaria, además de conocer los cambios morfológicos post-extracción, las alternativas protésicas provisionales, así como las indicaciones, ventajas e inconvenientes de las mismas. **Materiales y métodos:** para la realización de este trabajo de revisión bibliográfica se ha realizado una búsqueda de artículos actualizados en las principales bases de datos científicos como son Medline, Pubmed, Dialnet o Scielo. Además, se utilizaron recursos digitales, revistas y libros facilitados por la biblioteca CRAI Dulce Chacón de la Universidad Europea de Madrid. **Resultados:** numerosos autores coinciden en la necesidad de conformar el tejido blando que rodea al implante a través de una prótesis provisional inmediata. Un buen diseño del perfil crítico y subcrítico conseguirá que el tejido blando se mantenga sano y con apariencia natural. **Conclusiones:** el correcto manejo del tejido blando periimplantario es crucial para mantener la salud del implante y la obtención de un resultado estético óptimo.

Palabras clave: odontología, tejido blando, prótesis inmediata, implante dental, carga inmediata

ABSTRACT

Introduction: The loss or absence of a tooth in the anterior sector has always been a traumatic process for the patient and a great challenge for the clinician when facing the rehabilitation of the case. New surgical techniques designed for post-extraction implant placement with immediate loading along with advances in digital dental technology have been a revolution in modern dentistry. Immediate single-unit prostheses on implants are a treatment option that is increasingly used in response to both the esthetic demands of the patient and the need to manage the peri-implant soft tissue to achieve harmonious and natural emergence profiles through the design of the critical and subcritical profile.

Objectives: to study the conformation of the peri-implant soft tissue by means of an immediate unitary prosthesis, in addition to know the morphological changes post-extraction, the provisional prosthetic alternatives, as well as their indications, advantages and disadvantages. **Material and methods:** in order to carry out this bibliographic review, a search for updated articles was conducted in the main scientific databases such as Medline, Pubmed, Dialnet and Scielo.

In addition, digital resources, journals and books provided by the CRAI Dulce Chacón library of the European University of Madrid were used. **Results:** numerous authors agree on the need to shape the soft tissue surrounding the implant by means of an immediate provisional prosthesis. Good design of the critical and subcritical profile will ensure that the soft tissue remains healthy and natural looking.

Conclusions: correct management of the peri-implant soft tissue is crucial for maintaining implant health and obtaining an optimal esthetic result.

Key words: dentistry, soft tissue, immediate prosthesis, dental implant, immediate loading

ÍNDICE PAGINADO

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Alteraciones dimensionales óseas y de tejidos blandos tras la extracción dental	5
1.2 La inserción del implante	6
1.3 Prótesis provisionales	9
1.3.1 Prótesis removibles de acrílico	10
1.3.2 Essix provisional	10
1.3.3 Restauraciones provisionales sobre dientes	11
1.3.4 Provisionales sobre implantes	12
1.3.4.1 Pilares provisionales para la elaboración del provisional atornillado	15
1.4 Perfil de emergencia	16
1.4.1 Contorno subcrítico	18
1.4.2 Contorno crítico	18
1.4.3 Técnica de compresión dinámica	20
2. OBJETIVOS	22
2.1 Objetivo general	22
2.2 Objetivo específico	22
3. MATERIALES Y MÉTODOS	23
4. RESULTADOS	25
5. DISCUSIÓN	27
6. CONCLUSIONES	30
7. BIBLIOGRAFÍA	32

ÍNDICE PAGINADO DE FIGURAS

Figura 1 Imagen de tomografía computerizada. En el mismo instante de la extracción (izquierda) y ocho semanas después de la extracción (derecha). (2)6	
Figura 2 Imagen de tomografía computerizada. 1-Nivel óseo vestibular. 2- Nivel superior del implante. 3- Longitud del defecto óseo en sentido vertical.(18)	7
Figura 3 Radiografía periapical del implante de la pieza 12. La distancia mínima entre implante y diente natural debe ser de 1,5 mm. (1).....	8
Figura 4 Essix provisional para la ausencia de 11 y 21. (31)	11
Figura 5 Provisional tipo Maryland para sustituir la pieza 21. Se observan las aletas de resina compuesta que irán adheridas a los dientes adyacentes a la brecha por palatino. (34)	11
Figura 6 Provisional atornillado directo realizado con un cilindro provisional y resina compuesta. (31).....	14
Figura 7 (a) Pilares provisionales atornillados a los implantes con las coronas naturales. (b) Fabricación de provisionales atornillados con coronas naturales. Vista oclusal. (24)	15
Figura 8 Fabricación directa de la corona provisional atornillada sobre el implante. (a) Peek atornillado al implante. (b) Colocación de composite fluido alrededor del Peek. (c) Fabricación de la corona provisional con resina compuesta. (35)	15
Figura 9 Fabricación directa de provisional atornillado mediante del uso de un PEEK y resina compuesta.(38)	16
Figura 10 Esquema de los contornos crítico y subcrítico junto con el espacio de regeneración(16)	17
Figura 11 Perfil de emergencia con pilar de cicatrización circular (derecha) y perfil de emergencia con corona provisional (izquierda)(10)	20

ÍNDICE PAGINADO DE TABLAS

Tabla 1 Indicaciones para el manejo del tejido blando en prótesis provisionales inmediatas. (16).....	20
Tabla 2 Tabla de recogida de datos	26

1. INTRODUCCIÓN

La rehabilitación de un diente perdido en el frente anterior mediante implantes es una buena opción de tratamiento, pero a su vez, es un gran desafío para el clínico. (1)

En décadas pasadas, tanto la literatura científica como en la práctica clínica, se consideraba como éxito la osteointegración junto con la funcionalidad de la prótesis sobre implante, pero actualmente hay que añadir a estos dos factores el objetivo estético, centrándose no sólo en el color y la forma de la restauración final sino también en la morfología, color, textura, preservación y conformación de los tejidos blandos periimplantarios. (1–3)

Las técnicas quirúrgicas originarias utilizadas por el padre de la implantología moderna Per-Ingvar Branemark llevaban al paciente a ser sometido a tres intervenciones, la exodoncia del diente, la colocación del implante tras la cicatrización ósea y finalizando con la colocación del pilar de cicatrización para poder dar paso a la fase protésica. (4)

A finales de los 70, se produce el auge de las técnicas de inserción del implante post-extracción con el fin de reducir el tiempo durante el cual el paciente se encuentra en tratamiento. (4,5) Con el uso de esta técnica, se incorporó la posibilidad de cargar de forma inmediata el implante, aunque no siempre se puede realizar. (6,7)

El avance y las mejoras de las técnicas digitales 3D y el diseño por CAD/CAM permite a los cirujanos planificar sus intervenciones, realizar procedimientos más versátiles, precisos y predecibles, lo que lleva a obtener resultados más exitosos en cuanto a osteointegración, funcionalidad y estética. (8)

Los métodos de imagen tridimensional tienen como potencial la evaluación dinámica entre los cambios que se producen en el área alveolar a lo largo del tiempo de tratamiento además de permitir la correlación en aquellas variables que influyen en el mismo. (9)

Existen tres etapas cruciales para alcanzar el éxito que son: inserción del implante, la provisionalización y fabricación de la corona sobre implante definitiva. (1,10)

La consecución del objetivo final en cuanto a funcionalidad y estética, no dependerá exclusivamente del cirujano, sino que es un trabajo multidisciplinar en el que se verán incluidos además otros especialistas y los técnicos del laboratorio junto con una buena planificación. (11–16) Con todo ello, el éxito o el fracaso del tratamiento dependerá además de muchos otros factores como son las características anatómicas, el biotipo periodontal y la respuesta de los tejidos a la prótesis provisional. (17)

En las últimas décadas, los estudios han evidenciado que tras la extracción de un diente se produce un proceso de remodelación ósea en el que se ocasionan alteraciones dimensionales debido a la reabsorción del hueso como estructura dependiente del diente siendo más significativa a nivel horizontal y bucal. Esto se debe a factores tales como la falta de estímulo funcional y al déficit del aporte sanguíneo vascular debido a la pérdida del ligamento periodontal. (2,9)

La pérdida del tejido duro conlleva también a una reestructuración en los tejidos blandos, difícil en muchos casos de restablecer. Todo esto cobra gran importancia si se está operando en el sector anterior debido a su gran demanda estética. (13)

La colocación del implante en un alveolo que ha sufrido la extracción reciente puede reducir dicha reabsorción alveolar, aunque los estudios recientes demuestran, como hemos mencionado anteriormente, que inevitablemente se producirá la reabsorción de la lámina ósea vestibular a nivel horizontal y bucal. (9)

Existen varios factores que afectan a la pérdida ósea del hueso alveolar a la hora de elegir la colocación de un implante de manera inmediata, como son: (9,18–20)

- Grosor de la tabla ósea vestibular.
- Biotipo gingival.
- Técnica con colgajo vs sin colgajo.
- Distancia entre la plataforma del implante y el hueso crestal.
- Recubrimiento/diseño de la superficie.
- Espacio existente entre el implante y la pared de la cavidad alveolar (rellenado con hueso autólogo y bovino desproteinizado).

Se debe tener en cuenta que el déficit anatómico del hueso facial impacta negativamente en la estética pudiendo ser un factor crítico causando dificultades y fracasos en los implantes. La mucosa periimplantaria debe estar soportada por un volumen óseo tridimensional conforme a la cresta alveolar con una pared ósea facial con suficiente grosor y altura combinada con el correcto posicionamiento del implante. (2)

Para intentar dar seguridad de éxito al tratamiento, se pueden realizar cirugías de aumento óseo y de tejido blando de manera simultánea o antes de la inserción del implante, aunque no siempre es posible su realización. (1)

Por otro lado, la colocación de un implante post-extracción también tiene inconvenientes como puede ser la recesión gingival que llevaría al fracaso estético del tratamiento. (21)

A lo largo del desarrollo de la implantología, se han desarrollado diversas geometrías en cuanto a las conexiones de los implantes con diferentes características mecánicas, biológicas y estéticas que pueden resumirse en dos tipos, externa e interna. Los implantes de conexión interna se dividen a su vez en hexágono interno, octógono interno y cono morse, siendo estos últimos los más eficientes en el sector anterior respecto a los aspectos biológicos, permitiendo la reducción de la pérdida ósea y el desarrollo bacteriano. (22,23)

La pérdida de una pieza dentaria en el sector anterior es un proceso traumático para el paciente, por ello se han desarrollado diferentes alternativas protésicas que permiten la colocación de un provisional para disimular la ausencia del diente mientras se está produciendo el proceso de osteointegración. En el momento de trabajar en esta zona de alta demanda estética, se debe tener en cuenta ciertas consideraciones de tratamiento que incluyen la forma, el color y el tamaño del provisional, el espacio interproximal, la topografía de la cresta, los contactos oclusales con el antagonista, detectar hábitos parafuncionales y conocer los deseos estéticos que marca el paciente. (12)

A la hora de colocar la restauración provisional, se debe tener en cuenta el tamaño de los defectos óseos y el espacio entre el implante y la tabla ósea vestibular además de la cantidad de tejido blando. (1,11) Es importante contar con aspectos fundamentales como el análisis de la sonrisa, el tipo de carga del implante y el material utilizado para la restauración provisional. (24) El color, la textura y la forma del contorno periimplantario deben ser armónicos con los dientes adyacentes y contralaterales. (25)

Siempre que exista estabilidad primaria y la posición y angulación del implante sean las adecuadas, se elegirán provisionales atornillados a los provisionales removibles o a los cementados. Entre otras ventajas cabe destacar la mayor posibilidad de controlar la presión al trabajar el tejido blando, la conservación de un perfil de emergencia natural, además de permitir la modelación de la arquitectura del tejido blando jugando con la forma del contorno crítico y subcrítico de la corona provisional. (6,7,11)

Con este trabajo de revisión bibliográfica se pretende demostrar la importancia del manejo de los tejidos blandos periimplantarios, no sólo desde el punto de vista estético y funcional, sino también para la preservación de la salud del implante, ya que estos tejidos forman una barrera amortiguadora que protege al hueso de manera mecánica y biológica. (26)

1.1 Alteraciones dimensionales óseas y de tejidos blandos tras la extracción dental

La exodoncia de un diente es un acto quirúrgico invasivo que debe realizarse de una manera lo más atraumática posible, sin producir presión excesiva a nivel de la superficie ósea. Durante este proceso se rompen estructuras vasculares, el ligamento periodontal y se dañan tanto los tejidos blandos marginales como el tejido óseo. (2)

Tras la exodoncia se producen unos cambios catabólicos inducidos por la reabsorción del haz de hueso que conforma el alveolo dental. La interrupción del suministro de sangre por la pérdida del ligamento periodontal origina un aumento de la actividad osteoclástica. (2,27)

Los cambios morfológicos se desarrollan durante los tres primeros meses tras la exodoncia. Estructuras vasculares y macrófagos disminuyen su presencia entre la segunda y cuarta semana después de la extracción. (2)

Las alteraciones dimensionales después de la exodoncia son inevitables debido a que el diente y el hueso del alveolo que lo engloba son un mismo paquete. Al extraer la pieza dentaria se produce una reabsorción ósea a nivel de la tabla vestibular alveolar la cual es muy sensible a la reabsorción horizontal y vertical, acentuada, además, por factores tales como la pérdida del estímulo funcional y falta de riego sanguíneo. (2,27)

Tras la extracción, el hueso alveolar se transforma en un reborde más fino y corto que el inicial (Figura 1). Los procesos de pérdida ósea son más acusados a nivel bucal que lingual lo que provoca un desplazamiento de la cresta ósea hacia palatino o lingual. (28)

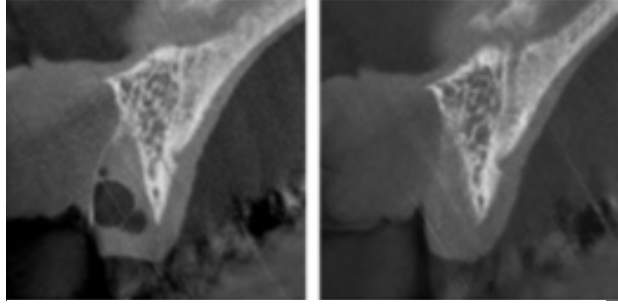


Figura 1 Imagen de tomografía computerizada. En el mismo instante de la extracción (izquierda) y ocho semanas después de la extracción (derecha). (2)

El proceso de curación de un alveolo post-extracción también incluyen procesos de remodelación de los tejidos blandos circundantes. (18,28)

Los fenotipos gingivales más gruesos tienen mayor matriz extracelular con una proporción de colágeno elevada y también presentan una mayor vascularización lo que favorece una cicatrización más rápida que la que se puede producir en los fenotipos gingivales más finos y una mayor resistencia a los cambios morfológicos. (2,18)

Por otro lado, se debe tener en cuenta si durante la extracción se produce la elevación o no de un colgajo mucoperióstico, ya que esta acción intercepta el riego sanguíneo del hueso vestibular. Se debe intentar no elevar colgajo o hacerlo mínimamente para evitar recesiones futuras de la mucosa en el margen. (27)

1.2 La inserción del implante

El alcanzar un resultado estético ideal al finalizar el tratamiento del paciente no depende solamente de la fase protésica, empieza mucho antes, desde la fase quirúrgica con la exodoncia y la colocación del implante. (1)

La inserción del implante debe ser lo antes posible después de la exodoncia del diente natural para poder reducir al máximo los procesos de remodelación ósea y colapso de la mucosa que rodeará al implante, aunque como ya se ha

visto, ese proceso de reestructuración ósea y, por consiguiente, del tejido blando son inevitables (Figura 2). (1,18,21)

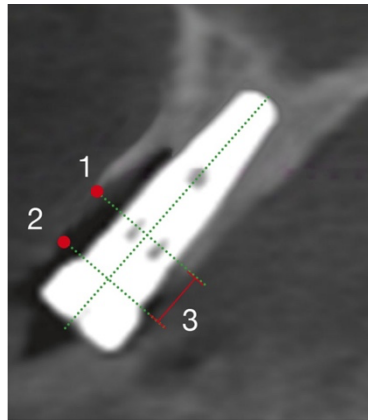


Figura 2 Imagen de tomografía computarizada. 1-Nivel óseo vestibular. 2- Nivel superior del implante. 3- Longitud del defecto óseo en sentido vertical.(18)

El estado del tejido óseo después de la extracción es determinante para decidir si colocar el implante, esperar a la cicatrización o incluso optar por el uso de técnicas de aumento de la cresta alveolar. (1)

Escoger el diámetro del implante correcto junto con una adecuada posición tridimensional son factores esenciales para conseguir un buen resultado estético. (1,21)

El diámetro del implante no puede ser superior al diámetro que tenía la pieza que va a reemplazar, además, la tabla vestibular debe estar en correcto estado. El cuello del implante debe situarse 2 mm por debajo de la unión amelocementaria, lo que permitirá obtener una arquitectura natural de la mucosa periimplantaria. En sentido vestibulo-lingual, el implante debe enterrarse 1 mm infraóseo para conseguir un perfil de emergencia natural. (1)

Además de contar con una buena altura y anchura ósea junto con un buen espesor de encía queratinizada, otro factor importante es la distancia entre la cresta ósea y el punto de contacto interproximal para conseguir que se formen las papilas en los tratamientos con implantes de un solo diente. (29)

La distancia de seguridad que debe haber entre implantes adyacentes es de 3 mm para conservar el tejido óseo crestal y el tejido blando, mientras que la distancia entre implante y diente natural debe ser, como mínimo, de 1,5 mm (Figura 3). (1)



Figura 3 Radiografía periapical del implante de la pieza 12. La distancia mínima entre implante y diente natural debe ser de 1,5 mm. (1)

También es importante la elección del tipo de conexión del implante que se va a colocar. Los implantes de conexión interna facilitan el mantenimiento de las papilas del tejido blando marginal, aunque la conexión más indicada para la región anterior es el cono Morse, ya que aporta un sellado casi perfecto, reduciendo la colonización bacteriana además de conseguir resultados exitosos desde el punto de vista estético. (21,22)

La posición incorrecta del implante, un biotipo de encía fino o la falta de pared ósea vestibular puede llegar a provocar una recesión gingival lo que llevaría al fracaso estético del tratamiento. (1,21)

Cuando no sea posible colocar el implante después de la extracción se debe realizar la preservación alveolar para conservar la estructura ósea y la morfología del tejido blando. (1)

En definitiva, la posición óptima de un implante es de 3 a 4 mm en sentido ápico-coronal desde la cresta del tejido blando, mínimamente lingual a una línea que corta la situación bucolingual de la restauración final con una angulación

sagital del cóngulo y biseccionando el espacio mesio-distal mínimo de 1,5 mm entre implante y diente adyacente. Esta posición tridimensional facilitará la formación de un perfil de emergencia más natural e higiénico. (2)

1.3 Prótesis provisionales

La pérdida de uno o varios dientes ocasiona al paciente temor y preocupación, ya no solo por la pérdida de funcionalidad masticatoria a la que se ven expuestos, sino también por cómo afecta a su imagen social. Por ello, hoy en día cualquier tratamiento con implantes en la zona anterior incluye la utilización de prótesis provisionales que sustituyan a sus dientes mientras los implantes están en proceso de osteointegración. (30,31)

El objetivo de las prótesis provisionales es aportar estética y funcionalidad al paciente durante el proceso de osteointegración hasta poder realizar la prótesis definitiva. (31)

Se puede escoger entre varias opciones protésicas provisionales como pueden ser dentaduras acrílicas removibles, esix, provisionales adheridos a dientes adyacentes o incluso que directamente vayan soportados a los implantes. (30,31)

La elección del tipo de provisional se hará en base a los requisitos estéticos que pide el paciente, las necesidades funcionales, el tiempo que deberá estar en la boca del paciente y la facilidad de fabricación. (30)

Las restauraciones provisionales pueden fabricarse antes de la exodoncia del diente, después de la cicatrización de la extracción, antes de la cirugía en la que se colocará el implante, durante el proceso de osteointegración o una vez que el implante haya cicatrizado. (31)

Es importante diferenciar la restauración inmediata y la carga inmediata. El primero consiste en colocar el provisional dentro de las primeras 48 horas sin llegar a tener ningún tipo de contacto ni en oclusión céntrica ni en movimientos

excéntricos con la arcada antagonista, mientras que en el segundo también se fija en las primeras 48 horas, pero en este caso sí que habrá oclusión. (31,32)

Las diferentes alternativas protésicas provisionales más utilizados son:

1.3.1 Prótesis removibles de acrílico

Las prótesis removibles son una de las opciones más comunes en tratamientos en los que se va a extraer uno o varios dientes y donde posteriormente se van a colocar los implantes. Es una opción económica y fácil de realizar. Además, permiten ser adaptadas según vaya cambiando el tejido que reemplazan. Entre sus inconvenientes, cabe destacar que entorpecen el habla, tienen un volumen, no son una buena opción en paciente con alto reflejo nauseoso, pueden inflamar los tejidos, ocasionar presiones excesivas en la encía, por lo que se debe tener cuidado si se ha realizado alguna técnica de injerto óseo o gingival y se encuentra en proceso de cicatrización o si hay un pilar de cicatrización expuesto, tampoco permiten contornear el tejido blando. (30,31,33)

1.3.2 Essix provisional

Este tipo de aparato está fabricado a partir de una plancha de material termoplástico que se calienta y se adapta sobre un modelo de escayola que previamente se ha obtenido del paciente. Los dientes que quedaran ausentes después de la extracción se rellenan de composite fluido (Figura 4). Permite proteger los tejidos blando circundantes a la zona de la cirugía y evita la carga transmucosa ya que está soportado únicamente sobre los dientes, pero no consigue cambiar la morfología del tejido, estéticamente puede no convencer al paciente, se debe retirar durante las comidas y el desgaste oclusal puede reducir su durabilidad. (30,31,34)

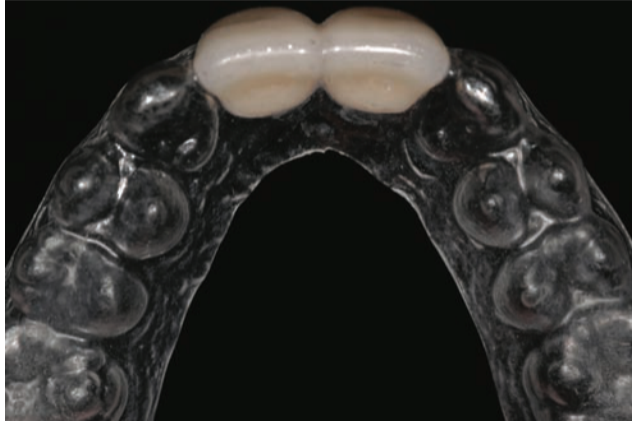


Figura 4 Essix provisional para la ausencia de 11 y 21. (31)

1.3.3 Restauraciones provisionales sobre dientes

En este grupo se incluye el puente tipo Maryland provisional. El diente ausente se reemplaza con un diente artificial al que se le colocan dos aletas de material acrílico que irán adheridas a los dientes adyacentes mediante un grabado ácido y la aplicación de un adhesivo (Figura 5). (31,34)



Figura 5 Provisional tipo Maryland para sustituir la pieza 21. Se observan las aletas de resina compuesta que irán adheridas a los dientes adyacentes a la brecha por palatino. (34)

Pueden ser retirados y colocados de nuevos durante las diferentes etapas protésicas. (30,31)

Este tipo de provisionales son más utilizados cuando el implante no ha sido colocado de forma inmediata a la extracción y la ausencia de la pieza dentaria ha provocado la reabsorción de los tejidos duros y el aplanamiento del contorno

gingival. Cambiando la forma de la zona gingival del provisional para que presione la encía se irá conformando el tejido blando. (1)

La escasa gama de colores que tiene la resina acrílica y el oscurecimiento que se produce con el paso de los días comprometen la estética. (34)

Otra opción es el uso del diente extraído, al cual se corta la corona clínica para después ser adherida a los dientes adyacentes. Es un provisional pensado para cortos periodos de tiempo y son poco estéticos ya que las paredes proximales del pónico deben engrosarse con composite fluido para aumentar la retención y su dureza. (30,34)

Estas prótesis deben estar en boca durante un periodo de tiempo, por lo que para aumentar su resistencia y durabilidad se añaden estructuras metálicas como pueden ser los alambres de ortodoncia. (33)

Tanto si se utiliza un diente artificial como uno natural, en ambas opciones se debe preparar y tratar las superficies proximales de los dientes adyacentes para permitir la adhesión. Aun así, la retención de este tipo de provisional no es predecible y puede despegarse a menudo, además dificulta la higiene por lo que pueden aparecer caries recurrentes. (32,33)

1.3.4 Provisionales sobre implantes

Este tipo de provisionales pueden ser colocados nada más insertarse el implante (inmediatos) o después del proceso de cicatrización (diferidos). Si se opta por la opción inmediata, permite mantener la estructura gingival o incluso modificar su forma cambiando la parte que contacta directamente con la encía, también ofrece al paciente más comodidad y funcionalidad durante la cicatrización que otras opciones removibles. (1,31)

En el caso de elegir la opción diferida, el objetivo del provisional es ejercer presión sobre los tejidos blandos y redirigirlos para cambiar su forma y mejorar el perfil de emergencia. (35)

Es una de las opciones más demandadas por lo pacientes, ya que este provisional es muy parecido a la corona sobre implantes definitiva que se le colocará al paciente pasado el proceso de osteointegración. (31)

Puede ser la mejor manera de realizar una restauración que sirva después como guía para realizar la prótesis definitiva. (34)

Es fácil de realizar, muy estético y cómodo para el paciente, permite conocer la morfología del tejido periimplantario antes de realizar la prótesis final, si la carga del implante con el provisional se hace de forma inmediata, la conformación del tejido se realiza a la vez que la osteointegración disminuyendo el tiempo de tratamiento, la previa conformación del tejido blando permite colocar la prótesis definitiva sin traumatizar la encía al no tener una forma cilíndrica provocada por el pilar de cicatrización, permite al paciente hacerse una idea de cómo será el resultado final y elimina los inconvenientes que producen los provisionales removibles. Este tipo de provisional no siempre es posible y se valorará su colocación en el momento de la cirugía una vez conocido el tipo de hueso donde se ha realizado el lecho que albergará el implante y la estabilidad que ha adquirido el mismo. (31,34)

Es importante recalcar que este tipo de provisionales también tienen una serie de inconvenientes como pueden ser la necesidad de una higiene extrema por parte del paciente para mantener sanos los tejidos periimplantarios, la imposibilidad de darle torque si durante el periodo de osteointegración la corona se afloja, no pueden tener ningún contacto con la arcada antagonista ni en oclusión céntrica ni en movimientos excéntricos. El provisional conectado con el implante está expuesto al medio oral con la posibilidad de sufrir traumas accidentales que puedan hacer fracasar el implante. Si la corona se fractura durante el proceso de osteointegración no podrá ser reparada. También hay que tener en cuenta que este tipo de técnica disminuye ligeramente el porcentaje de éxito del implante. Por último, hay que remarcar que aumentan el coste del tratamiento, especialmente cuando son elaborados por el laboratorio y que aumentan el tiempo de sillón cuando se realizan en la clínica. (34)

Tanto si se utiliza una técnica inmediata como una diferida, los provisionales deben estar colocados entre 3 y 12 meses para conseguir que los tejidos blandos maduren y se asienten antes de tomar la impresión definitiva. (35)

Existen dos alternativas protésicas para realizar estos provisionales dependiendo de la angulación del implante, una solución cementada y otra atornillada. Si se opta por la opción cementada, se debe atornillar al implante un pilar intermedio sobre el que irá cementada la corona provisional. Suelen utilizarse cuando la inclinación del implante no es la ideal y con el cemento se intenta aumentar la retención y optimizar el ajuste pasivo. El mayor inconveniente es el problema derivado del cemento residual que puede ser complicado de limpiar y puede provocar la inflamación de los tejidos que están alrededor del implante llegando a desencadenar una mucositis o incluso una periimplantitis. (31,34,36)

La solución atornillada, como su nombre indica, consiste en la elaboración de una corona que directamente se atornilla a la cabeza del implante (Figura 6). Pueden ser elaboradas en el laboratorio o directamente en clínica mediante la colocación en el implante de un cilindro provisional de titanio o de resina sobre el que irá incorporada la corona provisional. (31)

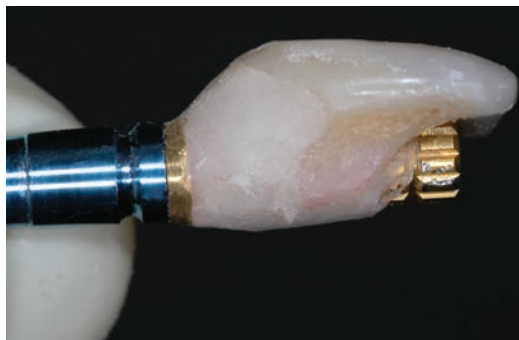


Figura 6 Provisional atornillado directo realizado con un cilindro provisional y resina compuesta. (31)

Si el diente natural del sector anterior que se ha extraído está en buenas condiciones se puede cortar la corona clínica y perforarlo para acoplarlo a un cilindro provisional convirtiéndose en una corona provisional atornillada. Esta

opción consigue un margen del tejido blando perfecto y facilita la elaboración de la rehabilitación final (Figura 7). (24)

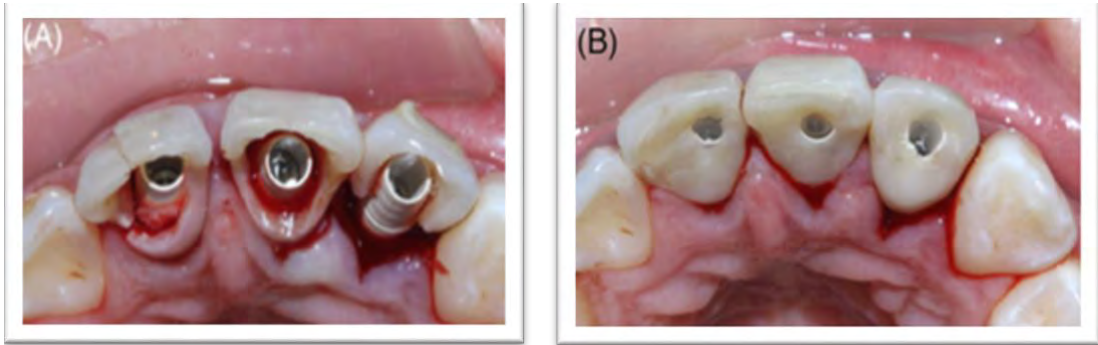


Figura 7 (a) Pilares provisionales atornillados a los implantes con las coronas naturales. (b) Fabricación de provisionales atornillados con coronas naturales. Vista oclusal. (24)

1.3.4.1 Pilares provisionales para la elaboración del provisional atornillado

Actualmente se están utilizando cilindros prefabricados que permiten el acoplamiento de la corona provisional convirtiéndola en una corona provisional atornillada sobre implantes. Este tipo de aditamento se puede encontrar fabricado en metal o con poliéter-étercetona (PEEK) y están diseñados para la fabricación de coronas provisionales mediante composite o polimetilmetacrilato. El uso de los composites está más extendido que lo materiales presentados en polvo y líquido como el polimetilmetacrilato, debido al fácil manejo y mejores características mecánicas (Figura 8). (37,38)

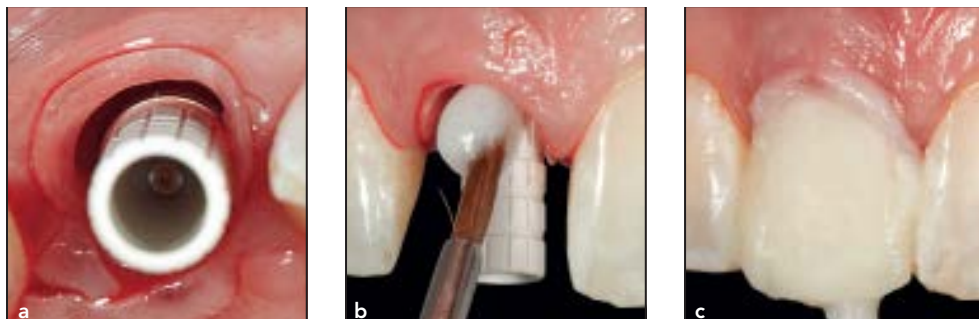


Figura 8 Fabricación directa de la corona provisional atornillada sobre el implante. (a) Peek atornillado al implante. (b) Colocación de composite fluido alrededor del Peek. (c) Fabricación de la corona provisional con resina compuesta. (35)

Mayoritariamente está más extendido el uso del PEEK ya que es un material ligero, más estético al no verse el color metálico y ofrece una buena resistencia. (37)

El mayor inconveniente que tiene es su baja adherencia con otros materiales odontológicos, por ello la superficie del PEEK se hizo estriada permitiendo la unión mecánica y el mantenimiento de la resina en su sitio aportándole estabilidad y resistencia. (38)

Paralelamente existe otro tipo de pilar que se realiza de forma personalizada. Se fabrica una estructura a modo de armazón simulando los contornos del diente ausente sirviendo de guía y mantenimiento del tejido blando. (35,39–41)

Una vez instalado el cilindro provisional, se aplica material bis-acrílico autopolimerizable alrededor de los aditamentos y el material utilizado para terminar de conformar la corona provisional es la resina compuesta fotopolimerizable debido a su fácil manejo y pulido, lo que permitirá al paciente mantener una buena higiene. Las superficies proximales y la modificación del área gingival pueden realizarse con resina compuesta de consistencia fluida (Figura 9). (11,32,38,42)

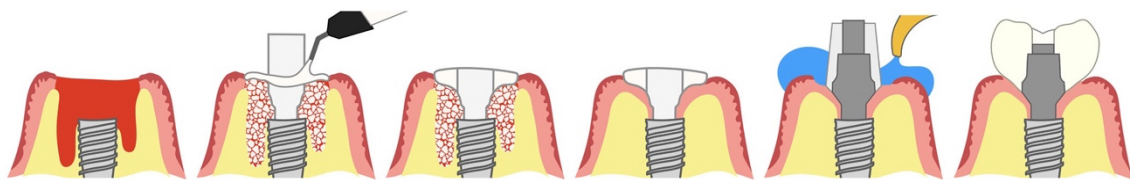


Figura 9 Fabricación directa de provisional atornillado mediante del uso de un PEEK y resina compuesta.(38)

1.4 Perfil de emergencia

También denominado contorno restaurativo, se define como la morfología en tres dimensiones de los contornos supragingival y subgingival para optimizar la apariencia estética de las prótesis definitivas y permitir una adecuada higiene bucal. Va a depender de la posición tridimensional del implante. Representa el contorno de un diente o de una restauración a medida que brota de la encía. (2)

En una restauración implantosoportada simboliza el complejo corona/pilar a medida que sale de la plataforma del implante y surge de los tejidos periimplantarios. (2,16)

Lo ideal sería que el perfil de emergencia de la restauración implantosoportada emulase al perfil del diente que se ha exodonciado con una arquitectura estética y agradable imitando la dentición natural vecina. (2)

La extracción del diente y la colocación del implante provocará cambios biológicos inevitables en los tejidos blandos periimplantarios. Para conseguir imitar la morfología gingival del diente contralateral, el perfil de emergencia de la restauración sobre implantes debe modificarse e individualizarse, una tarea que no será nada fácil. (16)

El contorno subgingival se divide a su vez en dos zonas: el contorno crítico y el contorno subcrítico (Figura 10). (2)

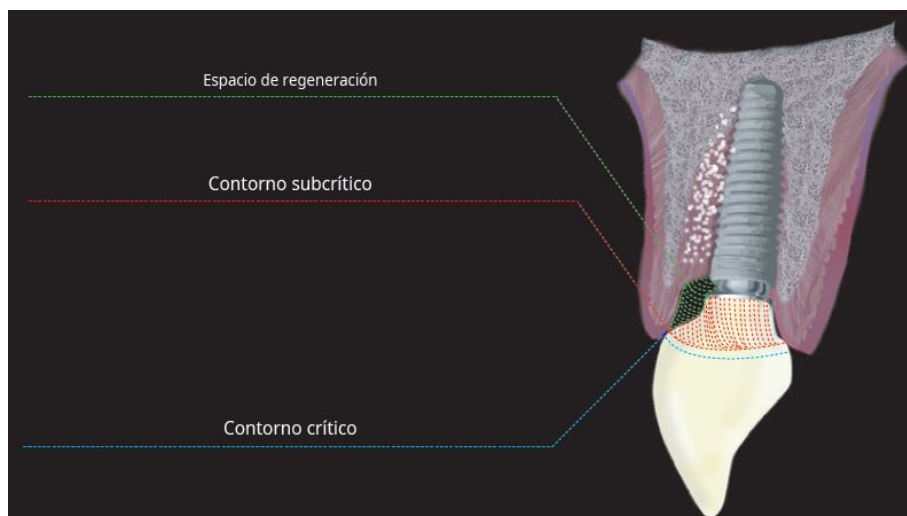


Figura 10 Esquema de los contornos crítico y subcrítico junto con el espacio de regeneración(16)

El diseño de estas dos regiones y su modificación posterior afectará a la morfología del tejido blando periimplantario, incluido la altura del margen gingival, el perfil alveolar vestibular y el color de la encía. (16)

1.4.1 Contorno subcrítico

Es equivalente a la superficie de la raíz dentaria superior a la cresta ósea, tanto vestibular como interproximalmente, en el punto en el que las fibras de Sharpey del tejido conjuntivo se fijan al cemento radicular, perpendiculares al eje longitudinal del diente. Es un área situada coronal a la plataforma del implante que se amplía hasta el contorno crítico y que debe suministrar una transformación gradual desde la plataforma del implante hasta el contorno crítico. Para ello, debe haber suficiente distancia entre la plataforma del implante y la cresta gingival. (2)

La posición e inclinación del implante marca la orientación del perfil subcrítico, el cual puede ser cóncavo, recto o convexo.(16)

Un perfil sobrecontorneado (convexo) permitirá aguantar el tejido gingival, por lo contrario, un perfil subcontorneado (cóncavo) ayudará a minimizar la presión sobre la encía vestibular y agrandar el grosor del tejido blando periimplantario. (2,16)

Igualmente es importante la posición en la que está colocado el implante. Si está colocado hacia palatino se debe utilizar un contorno convexo y levemente cóncavo en las zonas interproximales para disminuir la presión y la reabsorción ósea. Si el implante está en posición vestibular o centrado en la cresta alveolar, se escogerá un contorno subcrítico cóncavo. (2,4)

El contorno subcrítico del pilar de la restauración debe ser biológicamente correcto sin interferir en el contorno de la cresta ósea, ya que la recuperación de la anchura biológica forma parte del proceso de cicatrización. (2)

1.4.2 Contorno crítico

Corresponde a un área subgingival que se extiende 1-1,5 mm en sentido apical. Se presenta alrededor de todo el contorno y establece el margen gingival y la forma del tejido, es decir, la morfología cervical de la corona. Este contorno

no debe verse comprometido y debe desarrollarse para conseguir el éxito en la corona final. (2,31)

Ambos contornos están unidos y cualquier modificación sobre el contorno crítico tendrá su repercusión en el contorno subcrítico. (16,31)

El diseño de los dos contornos es el mismo para coronas cementadas o atornilladas. (16)

Existen dos factores críticos que afectan directamente al perfil de emergencia de la restauración sobre el implante: la dimensión vertical y horizontal del tejido blando. (2)

El tejido blando situado alrededor de los implantes es similar al tejido dentogingival teniendo los dos una dimensión vertical de 3 mm. Esta situación no siempre se cumple en un reborde cicatrizado ya que no presenta la profundidad del surco al no estar presente la pieza dentaria. (2,4)

Los tejidos blandos periimplantarios tienen menos resistencia al ser sondados y el biofilm accede a la zona del surco más fácilmente que en los dientes naturales, esto hace que el tejido blando alrededor del implante sea una zona de riesgo ya que no hay una unión de las fibras del tejido conectivo. (2)

El perfil de emergencia de las prótesis sobre implantes cobra gran importancia para mejorar la cantidad y calidad del tejido blando y además mejora el resultado estético. (2,16)

La anchura de la dimensión horizontal del tejido blando también depende de la posición en las tres dimensiones del implante y su profundidad. El ancho horizontal dentogingival suele ser de 1,5 mm mientras que con el posicionamiento de los implantes hacia palatino este grosor puede ser mayor a 2 mm, lo que obligará a realizar una restauración con contorno convexo para soportar la encía. Las restauraciones sobre implantes colocados más hacia vestibular deberán tener perfiles cóncavos o rectos para minimizar la presión sobre el tejido blando de alrededor de los implantes (Tabla 1). (2,16,31)

Tabla 1 Indicaciones para el manejo del tejido blando en prótesis provisionales inmediatas. (16)

Contorno	Vestibular	Interproximal	Palatino
Crítico	Reducir 0,5-1 mm en comparación con el diente natural	Igual al diente natural	Igual al diente natural
Subcrítico	Todo lo cóncavo que sea posible	Todo lo cóncavo que sea posible	Todo lo cóncavo que sea posible

Los pilares de cicatrización de sección circular aportan al tejido una forma circunferencial que no es nada anatómica, en cambio, una restauración provisional atornillada al implante presenta un gran potencial para el soporte del tejido ya que consigue imitar la sección transversal de la raíz (Figura 11). (2,10,16)



Figura 11 Perfil de emergencia con pilar de cicatrización circular (derecha) y perfil de emergencia con corona provisional (izquierda)(10)

Por otro lado, utilizar pilares con cambio de plataforma permiten aumentar la dimensión horizontal del tejido aportando una ventaja al contorno subcrítico ya que al reducirse el diámetro se disminuye o elimina la presión sobre el hueso y el tejido blando. (31)

1.4.3 Técnica de compresión dinámica

Es la forma más extendida de conformar el tejido blando periimplantario. Esta técnica consiste en la adición de resina compuesta sobrecontorneando la restauración provisional para después ir disminuyendo paulatinamente el volumen de las zonas interproximales y cervicales, creando un espacio que será

ocupado por el tejido blando periimplantario. En la fase inicial de esta técnica, es importante aplicar la presión en la dirección correcta a la que se quiere desplazar el tejido, la restauración provisional se presentará sobrecontorneada. La encía adoptará una coloración blanquecina, conocido como el blanqueamiento de los tejidos, debido a la isquemia de la zona presionada, la cual no debe extenderse más allá de la mitad de los dientes adyacentes. La fuerza de la presión es gradual y se aplica en varias fases para no inducir a la necrosis del tejido ni provocar dolor en el paciente. El color blanquecino de la encía deberá desaparecer a los quince minutos de la colocación de la restauración confirmando la recuperación de la perfusión sanguínea. El provisional aprieta lateralmente el tejido para después ir reduciéndolo estratégicamente, sobre todo en la región de las papilas, en esta fase el provisional estará subcontorneado lo que favorecerá que el tejido rellene el espacio creado. (10,11,25)

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

1. Analizar la conformación del tejido blando mediante el uso de prótesis inmediata sobre implantes unitarios.

2.2 Objetivo específico

2. Conocer las alteraciones de los tejidos óseos y blandos tras la pérdida o extracción de una pieza dental.

3. Relacionar la influencia de la posición del implante y el perfil de emergencia obtenido.

4. Concretar cuál es la mejor alternativa protésica en ausencia de una pieza dentaria en el sector anterior atendiendo a las necesidades estéticas y funcionales de los pacientes.

5. Identificar los materiales y aditamentos utilizados en la fabricación de la prótesis inmediata unitaria sobre implantes.

6. Definir el perfil de emergencia ideal a través de los contornos crítico y subcrítico.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se comenzó a principios del último trimestre del año 2022 y consiste en una revisión bibliográfica que ha sido realizada a partir de una búsqueda manual utilizando las siguientes bases de datos gracias a los recursos digitales ofrecidos por la Universidad Europea: Cochrane Library, Dentistry & Oral Science Source, Dialnet Plus, Medline Complete y PubMed.

Se han encontrado 127 artículos, de los cuales hemos decidido analizar 8 artículos que reflejan los criterios de inclusión y exclusión propuestos.

- Criterios de Inclusión
 - Rehabilitación del sector anterior
 - Implantes unitarios
 - Carga inmediata
 - Manejo del tejido blando
- Criterios de Exclusión
 - Implantes en sectores posteriores
 - Rehabilitación sobre implantes múltiples
 - Provisionalización sobre dientes naturales
 - Reportes de casos

Dichos límites establecidos en la búsqueda fueron:

- Tipología: revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos, estudios de cohortes, estudios prospectivos y artículos de revista.
- Fecha de publicación: toda la información recogida cursa del año 2006 hasta el momento actual.

La ecuación de búsqueda utilizada para recopilar todos los datos ha sido:

("dental [Todos los campos] AND "implant" [Todos los campos] AND "immediate load" [Términos MeSH] OR "removable prosthetic" [Todos los campos] AND "soft tissue" [Todos los campos] AND "immediate prosthetic" [Términos MeSH] AND "prosthetic abutment" [Todos los campos]).

Las palabras claves utilizadas son:

Odontología, tejidos blandos, provisional atornillado, prótesis inmediata, carga inmediata, implante dental .

4. RESULTADOS

En este trabajo de revisión bibliográfica, se ha utilizado la declaración prisma 2000 para documentar y clasificar toda la información encontrada. Los datos se recopilaron atendiendo a los criterios de inclusión y exclusión descritos anteriormente.



Tras el proceso de selección del estudio y de extracción de datos de los artículos incluidos obtenemos el siguiente resultado (Tabla 2).

Tabla 2 Tabla de recogida de datos

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	PAÍS	INTERVENCIÓN ESTUDIADA	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Marcelo Coelho y col. 2015 (22)	Brasil	Conexión externa, interna y cono Morse	Revisión sistemática	Selección de 29 de 674 artículos	No se encontraron relación entre la pérdida de precarga y la colonización bacteriana.	La conexión de cono Morse parece ser más eficiente en lo que respecta a los aspectos biológicos, lo que permite una menor fuga bacteriana y pérdida ósea en implantes únicos, incluidas las zonas estéticas.
David Furze y cols. 2016 (37)	Reino Unido	Resultado estético de coronas sobre implantes utilizando prótesis fija provisional	Ensayo clínico controlado aleatorizado	20 pacientes	Se demostró una mejora significativa del resultado estético final cuando se usa una corona implantosoportada provisional durante el tratamiento con implantes.	Una fase provisional con acondicionamiento de tejidos blandos mejora el resultado estético final.
Tiago Borges y cols. 2019 (9)	Portugal	Cambios dimensionales del tejido duro	Estudio de cohorte prospectivo de 1 año	26 pacientes	No se re encontró significación estadística entre el hombro del implante y el efecto de placa ósea bucal.	Tras el primer año de tratamiento los tejidos periimplantarios mostraron cambios continuos reduciendo el grosor y volumen en las placas óseas bucales delgadas.
Mario Baretta y cols. 2019 (41)	Italia	Acondicionamiento del tejido blando con un pilar de cicatrización personalizado	Ensayo clínico controlado aleatorizado	20 pacientes	El grupo de prueba con pilar personalizado obtuvo una puntuación funcional de la prótesis sobre implantes más elevada.	Los pilares de cicatrización personalizados Cad/Cam pueden requerir menos pasos para la finalización protésica en comparación con los pilares de cicatrización estándar.
Rosa Enias Carpejane y cols. 2019 (23)	Brasil	Interferencia entre implante y pilar	Revisión sistemática y metaanálisis	Selección de 14 de 8851 artículos	No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para los datos de pérdida ósea marginal en las tasas de supervivencia de uno, tres y cinco años entre las conexiones de los implantes.	Esta revisión demostró que no existen diferencias significativas entre los implantes de conexión interna y externa para la pérdida ósea marginal.
Óscar González Martín y cols. 2020 (16)	España	Gestión de los contornos del perfil de emergencia	Revisión bibliográfica	29 artículos	Todas las fases quirúrgicas y protésicas provisionales deben lograr al menos 2 milímetros de espesor de tejido blando hasta la restauración final.	Las modificaciones en los contornos críticos y subcríticos del perfil de emergencia de la restauración son esenciales para optimizar la arquitectura del tejido blando periimplantario.
Jian Xi y cols. 2020 (21)	China	Alteraciones de los tejidos durante la cicatrización inmediata de implantes y provisionalización	Ensayo clínico aleatorizado	42 pacientes	El margen gingival mediofacial migró en dirección apico-palatal y el vacío alveolar demostró formación radiográfica de hueso nuevo.	El injerto de tejido conectivo colocado junto con el implante inmediato y la provisionalización pudo compensar el colapso del tejido facial.
L. Boon y cols. 2020 (29)	Bélgica	Evaluación estética de restauraciones de implantes unitarios	Estudio prospectivo de 1 año	153 pacientes	La formación de papila mesial fue más pronunciada en comparación con la distal para las coronas de un solo implantes y para las prótesis parciales fijas implantosoportadas.	Cuando hay gran demanda estética se recomienda la evaluación del perfil de riesgo estético antes del tratamiento con implantes para estimar un resultado realista.

5. DISCUSIÓN

La realización de este trabajo de revisión bibliográfica se centra en conocer el correcto manejo de los tejidos blandos a través de las prótesis provisionales inmediatas.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la pérdida de un diente es un proceso traumático para el paciente desde el punto de vista funcional, estético y social, agravado si esta ausencia se produce en el sector anterior. La rehabilitación de esta zona supondrá un desafío para el clínico como ya señalan varios autores como David Furze o Mario Baretta. (37,41)

Existen varios factores que influyen en los cambios morfológicos y dimensionales de los tejidos después de la extracción dental, como pueden ser el motivo de dicha extracción, la posición del implante o el grosor de la tabla ósea vestibular. Para disminuir las alteraciones dimensionales post-extracción Tiago Borges y cols. recomienda el uso de injertos de tejido duro y blando junto con la colocación del implante. (9)

Los autores Tiago Borges y Jiang Xi confirman que las tablas óseas vestibulares delgadas muestran mayor grado de pérdida de hueso alrededor del implante en áreas estéticas maxilares, provocando una mayor recesión de la mucosa periimplantaria en comparación con las tablas óseas vestibulares gruesas. Jian Xi y cols. además añaden que el grosor de la tabla vestibular no es relevante para la presencia o ausencia de una regeneración ósea vestibular sobre el implante. (9,21)

Para Tiago Borges y cols. la osteointegración es más predecible cuanto más concretos sean los criterios de selección y se lleven a cabo estrictos protocolos de cirugía y restauración. Para disminuir, en la medida de lo posible, esta pérdida ósea marginal Marcelo Coelho y cols. determinan como factores determinantes a tener en cuenta las características del cuello del implante y los tipos de conexión. Óscar González y cols. añaden a esta idea otro factor más como es la posición en la que se coloca el implante. (9,16,22)

Rosa Enias y cols. corroboran en su metaanálisis que la pérdida ósea periimplantaria está influenciada por la conexión entre el implante y el pilar, además de por el diseño del implante, el tipo de plataforma o el tratamiento de la superficie. Marcelo Coelho y cols. certifican que la conexión de cono Morse aporta una alta capacidad de sellado reduciendo la colonización bacteriana y, por consiguiente, la pérdida ósea alrededor del implante en comparación con la conexión externa e interna. (22,23)

Es importante emplear una fase provisional para conformar la arquitectura del tejido blando alrededor del implante, incluyendo la mucosa y la zona de emergencia. Estos provisionales atornillados sirven de herramienta para evaluar la emergencia del implante y la forma, el color y la oclusión de la prótesis. (37)

Por otro lado, Tiago Borges y cols. indican que el tiempo que pasa desde de la cirugía hasta el momento de fabricar la restauración final es crítico para la recuperación de los tejidos, a lo que Mario Bareta y cols. añaden que las modificaciones progresivas del provisional pueden producir traumas mecánicos y biológicos que pueden dañar la unión epitelial además de provocar la colonización bacteriana. (9,41)

Mario Bareta y cols., en su ensayo clínico, defienden que los pilares de cicatrización personalizados diseñados por Cad/Cam reducen el número de pasos para la fabricación de la restauración definitiva en comparación con los pilares de cicatrización estándar, los cuales, no consiguen dar soporte a los tejidos blandos periimplantarios ni tampoco crear un perfil de emergencia natural, por lo que es recomendable el uso de provisionales atornillados progresivamente modificados. (41)

David Furze y cols., en su estudio, determinan que no existen ensayos clínicos aleatorizados que justifiquen que el uso de provisionales atornillados aumenten de forma relevante el resultado estético final, pero los resultados obtenidos en su estudio indican que sí hay una mejora significativa del resultado estético final cuando se emplea una corona sobre implantes provisional. (37)

Óscar González y cols. exponen que la modificación de la morfología de los tejidos periimplantarios se conseguirá mediante el desarrollo cuidadoso de los márgenes de la restauración y que la conformación de los tejidos blandos partirá del diseño de los contornos crítico y subcrítico. Concluyen, que el contorno crítico deberá soportar el margen gingival y el contorno subcrítico facilitará un espacio regenerativo siempre que tenga una morfología cóncava. (16)

Marcelo Coelho, L. Boon y Mario Bareta coinciden en que la cantidad y calidad del hueso afectan al margen de los tejidos blandos y que el nivel de hueso crestal adyacente a una restauración sobre implantes es sumamente importante para el resultado estético final. (22,29,41)

Por último, según los resultados del metaanálisis de Rosa Enias se deben realizar más estudios, ya que se observa una gran heterogeneidad en los protocolos de carga de los implantes, el tipo de conexión, la rehabilitación protésica provisional o definitiva y en el manejo del tejido blando. (23)

6. CONCLUSIONES

1. Se ha demostrado la importancia de reestructurar el tejido blando periimplantario para obtener unos resultados funcionales y estéticos ideales a través del uso de prótesis inmediatas unitarias. La formación de un correcto perfil de emergencia creará una barrera biológica que mantendrá la adecuada salud del implante.
2. Se ha verificado que tras la pérdida de una pieza dentaria se produce de forma inevitable una reabsorción de los tejidos duros y blandos, ya que el diente y el hueso alveolar forman una estructura única.
3. La colocación del implante debe realizarse lo más inmediato a la extracción del diente. La posición y angulación del implante influirá directamente en la morfología que debe adoptar el provisional para conformar el perfil de emergencia ideal.
4. Tras realizar la revisión bibliográfica, la prótesis inmediata unitaria sobre implantes es la mejor opción protésica provisional que el paciente puede llevar durante el proceso de osteointegración. Este tipo de prótesis aportará al paciente seguridad, estética y alta comodidad, al contrario que con las opciones provisionales removibles. Aunque este tipo de provisional se considera la mejor opción, se debe recordar que el provisional no debe tener contacto oclusal con la arcada antagonista en movimientos céntricos ni excéntricos limitando la funcionalidad de la prótesis. Además, la colocación inmediata dependerá de la estabilidad primaria que adquiera el implante a la hora de su colocación.
5. Para la fabricación de la prótesis provisional unitaria atornillada se utilizan cilindros provisionales que pueden estar fabricados en metal o poliéter. Los PEEK de poliéter son los más utilizados debido a su fácil manejo en la fabricación directa del provisional y a la estética que aporta el color blanco del material. Por el contrario, los PEEK metálicos se utilizan

menos, aunque son los mejores en cuanto a resistencia y control bacteriano.

6. Alcanzar el éxito en la obtención del perfil de emergencia ideal, no sólo depende de la forma aportada a la restauración provisional a través de su contorno crítico y subcrítico, sino que influyen otros factores como son, la exodoncia atraumática de la pieza dentaria y la colocación tridimensional correcta del implante.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Grizas E, Kourtis S, Andrikopoulou E, Romanos GE. A detailed decision tree to create, preserve, transfer, and support the emergence profile in anterior maxillary implants using custom abutments. *Quintessence Int* [Internet]. 2018;49(5):349–64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29435517>
2. Chappuis V, Ara Uj O MG, Buser D. Clinical relevance of dimensional bone and soft tissue alterations post-extraction in esthetic sites. 2016.
3. Gao EF, Hei WH, Park JC, Pang KM, Kim SK, Kim B, et al. Bone-level implants placed in the anterior maxilla: An open-label, single-arm observational study. *J Periodontal Implant Sci*. 2017 Oct 1;47(5):312–27.
4. Amato F, Amato G, Polara G, Spedicato G. Guided Tissue Preservation: Clinical Application of a New Provisional Restoration Design to Preserve Soft Tissue Contours for Single-Tooth Immediate Implant Restorations in the Esthetic Area. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2020 Nov;40(6):869–79.
5. Pató Mourelo J, Vicente Pérez Fontal E, Casanova Martínez V, López López B. IMPLANTE POSTEXTRACCIÓN CON COLOCACIÓN DE PILAR MULTIPOSICIÓN TRANSEPITELIAL CON CARGA IMEDIATA.
6. Happe A, Blender SM, Luthardt R. Happe et al. Ausformung von Weichgewebe mit Provisorien im Frontzahnbereich Ausformung von Weichgewebe mit Provisorien nach Hart-und Weichgewebeaugmentationen im Rahmen von Implantatversorgungen im Frontzahnbereich Klinisches Vorgehen anhand von Fallbeispielen. Vol. 30, *Implantologie*. 2022.
7. Zucchelli G, Mazzotti C, Bentivogli V, Mounssif I, Marzadori M, Monaco C. The Connective Tissue Platform Technique for Soft Tissue Augmentation. Vol. 32. 2012.
8. de Siqueira RAC, Cabral BL, de Siqueira GR, Mendonça G, Wang HL. Using Digital Technique to Obtain the Ideal Soft Tissue Contour in Immediate Implants with Provisionalization. *Implant Dent*. 2019 Aug 1;28(4):411–6.
9. Borges T, Fernandes D, Almeida B, Pereira M, Martins D, Azevedo L, et al. Correlation between alveolar bone morphology and volumetric dimensional changes in immediate maxillary implant placement: A 1-year prospective cohort study. *J Periodontol*. 2020 Sep 1;91(9):1167–76.
10. Wittneben JG, Buser D, Belser UC, Brägger U. Peri-implant Soft Tissue Conditioning with Provisional Restorations in the Esthetic Zone: The Dynamic Compression Technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2013 Jul;33(4):447–55.
11. Nam J, Aranyarachkul P. Achieving the Optimal Peri-implant Soft Tissue Profile by the Selective Pressure Method via Provisional Restorations in the Esthetic Zone. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2015 May 1;27(3):136–44.
12. Lanza A, di Francesco F, de Marco G, Femiano F, Itró A. Clinical Application of the PES/WES Index on Natural Teeth: Case Report and Literature Review. Vol. 2017, *Case Reports in Dentistry*. Hindawi Limited; 2017.
13. Bhatavadekar N. Periimplant soft tissue management: Where are we? *J Indian Soc Periodontol*. 2012 Oct;16(4):623–7.
14. Villalobos-Tinoco J, Fischer NG, Alberto Jurado C, Edrees Sayed M, Feregrino-Mendez M, Periodontal Private Practice D, et al. Combining a single implant and a veneer restoration in the esthetic zone. Vol. 428, *The International Journal of Esthetic Dentistry* |. 2020.

15. Levine RA, Ganeles J, Gonzaga L, Kan JY, Randel H, Evans CD, et al. 0 Keys for Successful Esthetic-Zone Single Immediate Implants [Internet]. Available from: www.compendiumlive.com
16. González-Martín O, Lee E, Weisgold A, Veltri M, Su H. Contour Management of Implant Restorations for Optimal Emergence Profiles: Guidelines for Immediate and Delayed Provisional Restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2020 Jan;40(1):61–70.
17. Shah R, Sowmya N, Thomas R, Mehta D. Periodontal biotype: Basics and clinical considerations. *Journal of Interdisciplinary Dentistry*. 2016;6(1):44.
18. Pohl V, Fürhauser L, Haas R, Pohl S. Gingival recession behavior with immediate implant placement in the anterior maxilla with buccal dehiscence without additional augmentation—a pilot study. *Clin Oral Investig*. 2020 Apr 1;24(4):1455–64.
19. Buser D, Chappuis V, Belser UC, Chen S. Implant placement post extraction in esthetic single tooth sites: when immediate, when early, when late? 2016.
20. Shah R, Sowmya NK, Mehta DS. Prevalence of gingival biotype and its relationship to clinical parameters. *Contemp Clin Dent*. 2015 Sep 1;6:S167–71.
21. Jiang X, Di P, Ren S, Zhang Y, Lin Y. Hard and soft tissue alterations during the healing stage of immediate implant placement and provisionalization with or without connective tissue graft: A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2020 Aug 1;47(8):1006–15.
22. Goiato MC, Pellizzer EP, da Silva EVF, Bonatto L da R, dos Santos DM. Is the internal connection more efficient than external connection in mechanical, biological, and esthetical point of views? A systematic review. *Oral Maxillofac Surg*. 2015 Sep 17;19(3):229–42.
23. Rosa EC, Deliberador TM, De Lima Do Nascimento TC, De Almeida Kintopp CC, Orsi JSR, Wambier LM, et al. Does the implant-abutment interface interfere on marginal bone loss? A systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res*. 2019;33.
24. Ladino LG, Rosselli D. Use of extracted anterior teeth as provisional restorations and surgical guide for immediate multiple implant placement: A clinical case report. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2019 May 1;31(3):209–12.
25. Yao JW, Wang HL. Assessment of Peri-implant Soft Tissue Adaptive Pressure and Time After Provisional Restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2019 Nov;39(6):809–15.
26. Lysov A, Saadoun AP. Periodontal, Functional, and Esthetic Integration of Peri-Implant Soft Tissue: WHS Concept. *Journal of Oral Implantology*. 2022 Feb 1;48(1):S1–8.
27. Kolerman R, Mijiritsky E, Barnea E, Dabaja A, Nissan J, Tal H. Esthetic Assessment of Implants Placed into Fresh Extraction Sockets for Single-Tooth Replacements Using a Flapless Approach. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017 Apr 1;19(2):351–64.
28. Misawa M, Lindhe J, Araújo MG. The alveolar process following single-tooth extraction: a study of maxillary incisor and premolar sites in man. *Clin Oral Implants Res*. 2016 Jul 1;27(7):884–9.
29. Boon L, De Mars G, Favril C, Duyck J, Quirynen M, Vandamme K. Esthetic evaluation of single implant restorations, adjacent single implant restorations, and implant-supported fixed partial dentures: A 1-year prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2020 Feb 1;22(1):128–37.

30. Parpaiola A, Sbricoli L, Guazzo R, Bressan E, Lops D. Managing the peri-implant mucosa: A clinically reliable method for optimizing soft tissue contours and emergence profile. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2013;25(5):317–23.
31. Santosa RE. Provisional restoration options in implant dentistry. Vol. 52, *Australian Dental Journal*. 2007.
32. Oh KC, Jeon C, Park JM, Shim JS. Digital workflow to provide an immediate interim restoration after single-implant placement by using a surgical guide and a matrix-positioning device. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2019 Jan 1;121(1):17–21.
33. Fixed and Removable Provisional Options for Patients Undergoing Implant Treatment. 2007.
34. Priest G. Esthetic potential of single-implant provisional restorations: selection criteria of available alternatives. *J Esthet Restor Dent*. 2006;18(6):326–38.
35. Chu SJ, Hochman MN, Hui-Ping Tan-Chu J, Mieleszko AJ, Tarnow DP. A Novel Prosthetic Device and Method for Guided Tissue Preservation of Immediate Postextraction Socket Implants. 2014;34.
36. Wittneben JG, Joda T, Weber HP. Screw retained vs. cement retained implant-supported fixed dental prosthesis. 2016.
37. Furze D, Byrne A, Alam S, Wittneben JG. Esthetic Outcome of Implant Supported Crowns With and Without Peri-Implant Conditioning Using Provisional Fixed Prosthesis: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2016 Dec 1;18(6):1153–62.
38. Ruales-Carrera E, Pauletto P, Apaza-Bedoya K, Volpato CAM, Özcan M, Benfatti CAM. Peri-implant tissue management after immediate implant placement using a customized healing abutment. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2019 Nov 1;31(6):533–41.
39. Pelekanos S, Ntounis A, Jovanovic SA, Euwe E. Definitive Abutment–Driven Stage- Two Surgery as a Means to Reduce Peri-implant Soft Tissue Changes: Introduction of a New Concept. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2013 Mar;33(2):193–9.
40. Gamborena I, Sasaki Y, Blatz MB. Predictable immediate implant placement and restoration in the esthetic zone. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2021 Jan 1;33(1):158–72.
41. Beretta M, Poli PP, Pieriboni S, Tansella S, Manfredini M, Cicciù M, et al. Peri-implant soft tissue conditioning by means of customized healing abutment: A randomized controlled clinical trial. *Materials*. 2019 Sep 1;12(18).
42. Sancho-Puchades M, Cramer D, Özcan M, Sailer I, Jung RE, Hämmerle CHF, et al. The influence of the emergence profile on the amount of undetected cement excess after delivery of cement-retained implant reconstructions. *Clin Oral Implants Res*. 2017 Dec 1;28(12):1515–22.