



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD
LEÓN**

TEMA:

**MANEJO INTERDISCIPLINARIO DE UNA PACIENTE CON
MÚLTIPLES AUSENCIAS DENTALES MEDIANTE EL USO DE
PÓNTICO OVOIDE**

**MODALIDAD DE TITULACIÓN:
ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ODONTOLOGÍA

P R E S E N T A:

MARTHA ÁVILA GARCÍA



**TUTORA:
ESP. TRILCE MELANNIE VIRGILIO VIRGILIO**

León, Guanajuato

2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por mi existencia, por bendecirme con unos padres increíbles y una familia maravillosa, por darme la fortaleza y decisión de perseguir mis deseos. Por estar presente espiritualmente y ser mi fuerza en los momentos más felices y más frágiles de mi vida. Por ser mi guía y protegerme de todo peligro.

A mi mami. Por siempre hacerme sentir que puedo con todo, por siempre animarme a seguir adelante hasta cumplir mis metas. Por inspirarme este amor por la odontología, por ser mi gran admiración. Por tu dedicación, amor y paciencia para hacernos sentir, a mi hermano y a mí, los niños más felices y seguros de este mundo. Gracias por estar en cada momento vulnerable de mi vida y por ser cómplice de mis sueños. Gracias infinitas por todo ese amor y apoyo que me sigues brindando. Eres el ejemplo perfecto de amor puro y sincero. No alcanzarías a dimensionar lo mucho que te amo y lo agradecida que estoy por todo lo que has hecho por nosotros.

A mi papi. Por estar presente y pendiente en cada etapa de nuestras vidas, por motivarnos a desarrollar el potencial que llevamos dentro y conseguir que, mi hermano y yo, siempre deseáramos llegar muy lejos, con metas altas pero enfocadas. Por enseñarnos y enfatizarnos en todo momento las palabras mágicas que jamás serán olvidadas. Gracias por enseñarme que cuando hay amor, la distancia no es una limitación para demostrarlo. Agradezco a la vida, a Dios y a mi mami por tener un papito tan noble como tú. Gracias por todo tu apoyo, comprensión, protección y atención. Eres y serás mi consejero eterno. Te amo inmensamente.

A mi hermano Guillermo. Eres el mejor y único hermano que Dios me otorgó. Gracias por cuidarme y amarme. Cada día aprendo de ti, de tus ganas de superación y de la manera en que ves la vida. Gracias por recordarme todo el potencial que está dentro de mi ser, por orientarme y ser mi modelo a seguir. Por siempre serás mi compañero de vida. Te admiro y te amo. Y no fío ni presto porque al cobrar me hacen un gesto.

A mis abuelitas, Chulis y Kukita, por ser unas mujeres fuertes e invencibles, por demostrarme que la paciencia y la perseverancia van de la mano. Atesoro cada momento que Dios me ha permitido estar con ustedes. Gracias por hacerme sentir que todo en esta vida se logra con voluntad y constancia. Gracias por hacerme sentir que el camino de vida que estaba tomando era el correcto.

Chulis, te amo con mi vida y agradezco tanto a Dios por tu existencia, por tu amor y tu sabiduría. Gracias por ser mi primer paciente de endodoncia y confiar en mis inexpertas habilidades. Me admiras tanto como yo te admiro a ti y te sientes tan orgullosa de mi como yo me siento de ti. Aprendo

y valoro cada día a tu lado. Gracias por todas tus oraciones, por darle color a mi vida, a mis recuerdos y a mi infancia. Amo tu compañía. Por siempre te voy a llevar en mi corazón y en mi mente.

Abue Kukita, te amo como no te imaginas. Eres el ser que más me conoce en este mundo. A lo largo de los años me has demostrado que cada detalle de mis pláticas, mis gustos y desagradados se graban en tu memoria. Gracias por siempre escucharme, por inspirarme y alentarme a superarme a mí misma. Me siento muy afortunada de poder compartir contigo mis ilusiones y aspiraciones. Gracias por tus consejos, anécdotas y observaciones, siempre tan bien intencionados para mejorar.

A mis abuelitos, Juan y Mario, que me cuidan desde el cielo. Su partida continúa dejando un vacío en mi corazón. No alcanzaron a verme concluir esta etapa tan importante de mi vida, pero seguramente están muy orgullosos de haber sido parte de mi inspiración para ser lo que soy ahora.

Abue Juan, te sigo extrañando cada día. Gracias por el gran legado que nos dejaste y por haber sido el estímulo de nuestra afinidad por la odontología. Fuiste la figura de amor incondicional. Anhele ser y hacer un tanto de lo mucho que lograste en vida. Qué orgullo haber sido tu nieta. Qué fortuna de haber tenido a alguien tan maravilloso como tú 16 años de mi vida. Fuiste mi segundo papá. Tan inteligente y bondadoso. Te amo y amaré por siempre.

Abue Mario, me duele en el alma tu partida y el no poder despedirme de ti. Caborca estará por siempre en nuestros corazones y tú aún más en el mío. Fuiste la imagen sincera de la ternura, la lealtad y el amor. Fuiste tan cariñoso que no existe momento en que no extrañe tenerte cerca o simplemente saber que estás. Gracias por tanto amor y por tantas risas. Recordar tu hermosa sonrisa es alegría para mi corazón. Te amo con el alma entera.

A Isaac. Gracias por motivarme a no rendirme, gracias por acompañarme en los días felices y no tan felices de mi trayectoria universitaria. Gracias por creer que todo lo puedo. Me hace feliz que estés en mi vida y que me ames tanto como yo te amo a ti. Qué dichosos al encontrarnos en este camino. No podemos asegurar nada del futuro, pero sí puedo asegurar que por siempre estarás en los agradecimientos de mi trabajo de titulación (*risas*).

A mis amigas y amigos. Yareth Gutiérrez, Dani Trujillo, Itzel Flores, Dani Pacheco, Miguel Aranda, Anaid García, Lulú Aguirre, Gala Márquez, Marianto Riera, Mich Márquez, Luis Zepeda, Dani Gasca y Pau Ordoñez.

No existe un orden de importancia, es más, hasta hice un sorteo para ver cómo los acomodaba. Pídanme la evidencia después de haber leído esto. Gracias por estar siempre conmigo en alguna etapa de mi vida, por amarme y hacer mi vida una hermosa aventura y una gran experiencia. Gracias por hacerme muy muy feliz. Los amo con mi alma, quédense para siempre.

Nuevamente a mis amigas Dani Trujillo y Yars Gutiérrez, por jamás dejarme morir sola en la escuela y en Tepetongo, y por supuesto, por su valiosa compañía. Agradezco a Dios por conocer a mujeres tan bonitas como ustedes. Gracias por permitirme entrar en su vida y ustedes estar en la mía. Todos nuestros recuerdos y chocoaventuras los llevaré por siempre en mi memoria y en mi corazón. Por siempre seremos yolikninwan.

A la Esp. Trilce Melannie Virgilio Virgilio por su dedicación, entrega y profesionalismo durante el proceso para planear, desarrollar y concluir este valioso e importante trabajo. Siempre lo he dicho, esto fue posible gracias a usted. Gracias por transmitirme invaluable conocimientos y abrirme las puertas de su corazón durante este proceso.

Mis más sinceros agradecimientos a mi compañera y futura colega Betsy Rodríguez y a la Esp. Ana Lilia Guerra Barberena por haber realizado y concluido satisfactoriamente la cirugía periodontal de mi paciente.

A mis salvavidas del laboratorio de prótesis y quienes aclaraban todas las dudas que tenía, Los Chavitas.

A todas mis profesoras y profesores, quienes me compartieron su sabiduría en clases, laboratorios y/o clínicas. Que desde el día uno hasta el momento continuo aprendiendo de ustedes. Los admiro a todos y cada uno. Son inspiración para muchos de nosotros que nos sumergimos en este camino de la odontología.

Agradezco a mis sinodales: Dra. Ana Lilia, Dra. Karla Aguirre, Dr. Juan Mares, Dr. Alejandro Castillo por su tiempo, atención y disposición para revisar mi trabajo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León por darme la oportunidad de pertenecer a la máxima casa de estudios del país y siempre hacerme sentir parte de esta gran comunidad.

Y no podría dejar de agradecerle a la protagonista de este trabajo, a mi paciente Brenda por su paciencia, compromiso, cariño, confianza y amistad brindada a lo largo de su tratamiento dental. Estaré eternamente agradecida y satisfecha de todo el esfuerzo y dedicación que puso para asistir a sus citas dentales.

DEDICATORIA

Dedicado a Dios, a mi mami, mi papi, mi hermano y mis abuelitos. Mi motor de vida. Los amo.

CONTENIDO

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos	9
MARCO TEÓRICO	10
1. CAUSAS DE LA MORBILIDAD DENTAL	10
2. PROCESO ALVEOLAR	10
3. CAMBIOS DIMENSIONALES POSEXTRACCIÓN EN LOS TEJIDOS DUROS Y BLANDOS	11
3.1 Reorganización histológica posextracción.....	12
3.2 Procesos intraalveolares	12
3.3 Acontecimientos importantes en la formación de hueso	13
3.4 Procesos extraalveolares	15
3.5 Alteraciones de la altura y del ancho de la cresta ósea durante la curación	17
4. CLASIFICACIÓN DE LOS DEFECTOS ALVEOLARES	18
4.1 Clasificación cualitativa del defecto	19
5. ALTERACIONES DEL TEJIDO BLANDO DESPUÉS DE LA EXTRACCIÓN DEL DIENTE	20
6. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL GRADO DE ALTERACIONES DIMENSIONALES Y MÉTODOS PARA DISMINUIR EL COLAPSO DE TEJIDOS TRAS UNA EXTRACCIÓN.	21
6.1 Extracción de dientes sin colgajo	21
6.2 Técnicas de preservación del reborde	22
7. CONSIDERACIONES PERIODONTALES	24
7.1 Aumento de tejidos blandos.....	24
7.2 Clasificación de las técnicas para el aumento de tejidos blandos	24
8. TIPOS DE INJERTOS DE TEJIDO BLANDO	27
8.1 Injerto gingival de espesor completo libre.....	27
8.2 Injerto subepitelial de tejido conectivo.....	28
8.3 Color y ganancia volumétrica.....	30
9. ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO	32
9.1 Prótesis parcial removible dentomucosoportada (PPR).....	32
9.2 Implantes.....	33
9.3 Prótesis parcial fija.....	33

10. PÓNTICO OVOIDE	36
11. TÉCNICAS PARA CONFORMAR EL SITIO DEL PÓNTICO OVOIDE	36
11.1 Cresta dentada con forma adecuada	37
11.2 Cresta desdentada con forma adecuada y tejido gingival en todas sus dimensiones	38
11.3 Cresta desdentada sin forma adecuada y aumento de tejido gingival.....	39
12. CICATRIZACIÓN DEL LECHO	40
13. TÉCNICA DE IMPRESIÓN	41
14. PROVISIONALIZACIÓN	42
15. PRESIÓN SOBRE LA CRESTA RESIDUAL	42
16. HISTOLOGÍA DE SITIOS RESTAURADOS CON PÓNTICOS OVOIDES	43
17. CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD ORAL ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO PROTÉSICO	45
ANTECEDENTES	46
REPORTE DE CASO CLÍNICO	48
Expediente clínico	48
Estado actual dental general	56
Diagnóstico protésico.....	56
Diagnóstico facial.....	56
Diagnóstico dentolabial.....	56
Ruta clínica.....	56
Alternativas de tratamiento	57
Procedimiento clínico del tratamiento	57
Protocolo de cementación.....	72
RESULTADOS	74
DISCUSIÓN	79
CONCLUSIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS	89

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La restauración de los tejidos duros y blandos disminuidos debido a la pérdida dental se ha convertido en una realidad, y una combinación de procedimientos tales como el injerto de tejido conectivo y alargamientos coronarios, se emplean para mejorar los resultados estéticos. En el área de rehabilitación, el manejo de los tejidos blandos, y en particular, el pónico ovoide ha sido un diseño restaurativo ampliamente utilizado posterior a los procedimientos de aumento de tejidos blandos para mejorar la estética rosa.

Objetivo: Mostrar los procedimientos regenerativos periodontales y el manejo protésico de los tejidos blandos de una paciente con defecto clase I de Seibert en el segmento anterior.

Presentación del caso: Paciente femenino de 29 años, sin antecedentes médicos que limiten la atención odontológica, fue referida al área de profundización de rehabilitación funcional y estética en la ENES unidad León para iniciar un tratamiento multidisciplinario. A la exploración clínica, se observó edentulismo parcial clase I modificación 1 de Kennedy, portadora de prótesis parcial removible desajustada y con estética deficiente. De la misma manera, se presentaba caries en varios dientes. El motivo de la consulta fue: "quiero volver a sonreír con confianza". El plan de tratamiento se basó en cuatro fases: la 1ª consistió en el acondicionamiento de la zona anterior superior con un autoinjerto de tejido conectivo; la 2ª fase en el retratamiento de conductos y reconstrucción con endoposte del diente 22, en la 3ª fase protésica se confeccionó de forma indirecta el provisional; en el modelo de trabajo se diseñaron los nichos que se modelaron posteriormente en la paciente con fresa de bola número 8, de alta velocidad sin irrigación para la colocación del provisional con pónicos ovoides, se realizaron revisiones periódicas, así como aumentos con resina hasta obtener perfiles de emergencia ideales y un buen sellado de las restauraciones provisionales con los tejidos blandos. Como etapa final, se cementó la prótesis de seis unidades de zirconia estratificada y se rehabilitó de manera integral el resto de la boca.

Resultados: Se obtuvieron resultados estéticos y funcionales muy satisfactorios, y principalmente, se cumplió con el objetivo de la paciente que consistía en devolverle la seguridad para sonreír.

Conclusiones: el éxito del tratamiento anteriormente descrito se basó en:

- 1) Restablecimiento de la estructura periodontal
- 2) Manejo adecuado de los tejidos blandos posterior al periodo apropiado de cicatrización
- 3) Confección conveniente de los pónicos ovoides y la buena higiene del paciente

Palabras clave: pónico ovoide, ausencias dentales, prótesis fija en sector anterior.

INTRODUCCIÓN

La falta de dientes anteriores, especialmente aquellos adyacentes entre sí, presentan un arduo desafío estético, además de problemas funcionales fuertemente influenciados por las características anatómicas del área edéntula, se pueden requerir múltiples procedimientos quirúrgicos y restauradores para lograr un resultado estético aceptable ^{1,2}. Los tratamientos rehabilitadores dentales han sido un reto que, a lo largo de los años, los odontólogos han enfrentado de manera constante, y continuamente las exigencias estéticas de los pacientes van en aumento. Numerosos procedimientos restaurativos son causados por pérdidas dentales. Esta condición oral se encuentra en la posición número 36 más frecuente de las afecciones bucales mundiales, con una estimación global del 2 % ³, las cuales son originadas principalmente por caries dental y enfermedades periodontales.

La restauración de los tejidos duros y blandos disminuidos debido a la pérdida dental se ha convertido en una realidad, y una combinación de procedimientos tales como el injerto de tejido conectivo y alargamientos coronarios, se emplean frecuentemente para favorecer los resultados estéticos. En el área de rehabilitación, el manejo de los tejidos blandos, y en particular, el pónico ovoide, ha sido un diseño restaurativo ampliamente utilizado posterior a los procedimientos de aumento de tejidos blandos para la conservación o recuperación de papilas interdentes y mejorar la estética periodontal.

Esto va directamente relacionado con la valoración positiva que desarrolla el paciente sobre sí mismo posterior al tratamiento dental.

A lo largo de los años han existido diversos diseños y técnicas para conformar los pónicos, así como también, estudios que sustentan los motivos del éxito o fracaso de los mismos. El interés de aplicar las técnicas de conformación, específicamente de pónicos ovoides, versó en reafirmar el éxito que resulta de los tratamientos dentales multidisciplinarios. Este trabajo está motivado por una urgente necesidad, por parte de la paciente, de sentirse segura y plena consigo misma, recuperando la autoestima perdida desde hace años atrás.

Objetivo general

El objetivo de este trabajo es mostrar los acontecimientos y cambios importantes de los tejidos dentales posterior a una pérdida dental, los procedimientos regenerativos periodontales, el manejo protésico de los tejidos blandos de una paciente con defecto clase I de Seibert en el segmento anterior y la respuesta de los tejidos blandos ante dicha restauración.

Objetivos específicos

- 1) Armonizar los elementos dentales y periodontales en la región anterior.
- 2) Evaluar la estabilidad del tejido periodontal y su adaptación a la prótesis parcial fija.
- 3) Valorar el impacto positivo que tiene un tratamiento protésico en la vida de una persona que, a lo largo de los años, ha perdido la confianza en sí misma.

MARCO TEÓRICO

1. CAUSAS DE LA MORBILIDAD DENTAL

La pérdida dental es el tipo más común de deterioro oral y se posiciona en la condición número 36 de enfermedades más frecuentes en el mundo. Etiológicamente, la pérdida de dientes se atribuye predominantemente a las dos enfermedades orales más comunes, la caries y la periodontitis ^{3,4}. Estudios indican que las características sociales, económicas y demográficas individuales se asocian constantemente con la pérdida dental. Así como también se correlacionan los ingresos mínimos y escolaridad por el hecho de que muchas personas con escasos recursos y menor educación viven en lugares con insuficiente o nula cobertura de fluoración del agua, tienen problemas de acceso a los servicios dentales y productos de higiene, practican hábitos inapropiados como consumir más azúcar y cepillarse los dientes con menos frecuencia; todo esto acompañado por afectaciones de la autopercepción de las personas sobre el estado de su salud bucal y la evaluación de la necesidad de tratamientos dentales. Esta necesidad, frecuentemente motivada por el dolor, surge en las etapas avanzadas de la enfermedad, lo que determina la búsqueda tardía de servicios de salud dental y, por lo tanto, la progresión de las alteraciones, lo que resulta en procedimientos invasivos y técnicas de mutilación, y en muchos casos, en pérdida dental ⁵.

Además de las obvias consecuencias funcionales, estéticas, biológicas y psicosociales, el edentulismo parcial o total se asocia con costos sustanciales de rehabilitación y afecta la calidad de vida, así como también puede provocar vergüenza, abstinencia, aislamiento social y un menor funcionamiento cognitivo del individuo ^{4,6}.

2. PROCESO ALVEOLAR

El proceso alveolar es la parte del maxilar y la mandíbula que forma y sostiene los alvéolos dentarios ⁷.

La porción interna de las paredes del alvéolo se denomina hueso alveolar propiamente dicho o hueso de haz (término histológico) y a la estructura dura restante se denomina hueso alveolar. El hueso del haz es un hueso laminar, compuesto de láminas circunferenciales, mientras que el hueso alveolar también es del tipo laminar pero compuesto de láminas concéntricas e intersticiales y de médula. En el hueso del haz, las fibras de Sharpey se invierten de tal manera que conectan el ligamento periodontal con el hueso alveolar y el esqueleto. Del mismo modo, en el lado contralateral del ligamento periodontal, el cemento dental invertido con fibras de Sharpey conecta el ligamento periodontal con la dentina ⁸.

3. CAMBIOS DIMENSIONALES POSEXTRACCIÓN EN LOS TEJIDOS DUROS Y BLANDOS

La extracción de dientes es un procedimiento traumático y, durante su curso, los tejidos blandos se rompen, las estructuras vasculares del ligamento periodontal se dañan y las fibras principales del ligamento periodontal se cortan. Después de la resorción del hueso vestibular, el tejido blando se colapsa en el alvéolo, creando un defecto en la cresta ⁸.

Los defectos del reborde pueden llevar consigo resultados estéticamente inaceptables, más aún, cuando las pérdidas afectan al sector anterior, lo cual conduce a la resorción ósea en direcciones palatina y apical ^{9,10}.

Las causas del colapso de tejidos duros y blandos parecen estar relacionadas con varios factores adicionales, incluido el trauma quirúrgico, la falta de estímulo funcional en las paredes óseas remanentes, la falta de ligamento periodontal e información genética ⁸. La mayoría de las alteraciones dimensionales, tanto horizontales como verticales, de la cresta alveolar tienen lugar durante los primeros 3 meses de curación después de una extracción dental ¹¹. El tejido óseo y el tejido periodontal circundante, sufrirán un modelado, remodelado y resorción sustanciales debido a que se han correlacionado con la interrupción del suministro de sangre desde el ligamento periodontal, lo que posteriormente conduce a una actividad osteoclástica significativa ^{12,13}. Estos cambios son más pronunciados en la cortical vestibular, debido a que presenta menos de 1 mm de espesor y es una estructura dependiente del diente, al igual que el ligamento periodontal y el cemento dental ^{8,11,13,14}. La reabsorción en sentido horizontal, de esta misma zona, puede llegar a ser de un 56 %, mientras que la cortical lingual puede reabsorberse hasta un 30 %. Por este motivo, el centro del reborde alveolar se desplaza en sentido lingual/palatino, afectando tanto a los tejidos duros como a los tejidos blandos ocasionando, en un futuro, un problema que dificulte o impida la rehabilitación protésica ^{9,15}, en otras palabras, cuando se reabsorbe la cresta del hueso vestibular, el complejo de tejido blando ya no se puede estabilizar y colapsará en el espacio recién formado. A medida que el tejido blando bucal ocupa el lugar de la antigua placa ósea vestibular, el espacio para la regeneración ósea se reduce, lo que lleva a la mayor contracción vestíbulo palatina observada ¹⁶.

Las revisiones sistemáticas demostraron que la cresta alveolar sufre una reducción horizontal promedio en el ancho de 3.8 mm y una reducción vertical promedio en la altura de 1.24 mm dentro de los 6 meses posteriores a la extracción del diente ¹⁷.

3.1 Reorganización histológica posextracción

Conforme transcurre el tiempo, a nivel celular acontecen numerosos procesos de cicatrización y remodelación en el sitio de la extracción dental, tanto de tejido blando como de tejido mineralizado. Se han realizado investigaciones sobre las alteraciones dimensionales de la cresta alveolar que ocurren después de una extracción dental en perros, así como los procesos de modelado y remodelación ósea asociados con dicho cambio ^{11, 18}. Aunque el modelado y remodelado óseo es de tres a cinco veces más rápido en perros que en humanos, los hallazgos histológicos generales de estos estudios mostraron una notable similitud entre la curación del alvéolo en perros y en humanos ⁸.

3.2 Procesos intraalveolares

Posterior a una extracción dental comienza un patrón general de formación de hueso, que incluye cuatro fases de la cicatrización de la herida: 1. Formación de un coágulo de sangre 2. Limpieza de la herida 3. Formación de tejido 4. Modelado y remodelado tisular (Fig.1).

El alvéolo vacío se llena primero de sangre y se forma un coágulo hacia donde las células de la inflamación (leucocitos polimorfonucleares y monocitos/macrófagos) migran y comienzan a fagocitar elementos del tejido necrótico. Aquí inicia el proceso de limpieza de la herida. Ingresan en el coágulo brotes de vasos neoformados y células mesenquimatosas (del ligamento periodontal seccionado) y se forma tejido de granulación. Este tejido es reemplazado gradualmente por tejido conectivo provisional y posteriormente se deposita hueso inmaduro (hueso reticular). Las paredes del tejido duro del alvéolo, es decir, el hueso alveolar propiamente dicho o hueso fasciculado, se reabsorben en forma gradual y el alvéolo se rellena de hueso inmaduro reticular. Ahora, la fase inicial del proceso de cicatrización (modelado tisular) está concluida. En las fases siguientes, el hueso reticular se remodela en forma gradual hasta convertirse en hueso laminar y médula ósea ¹¹.

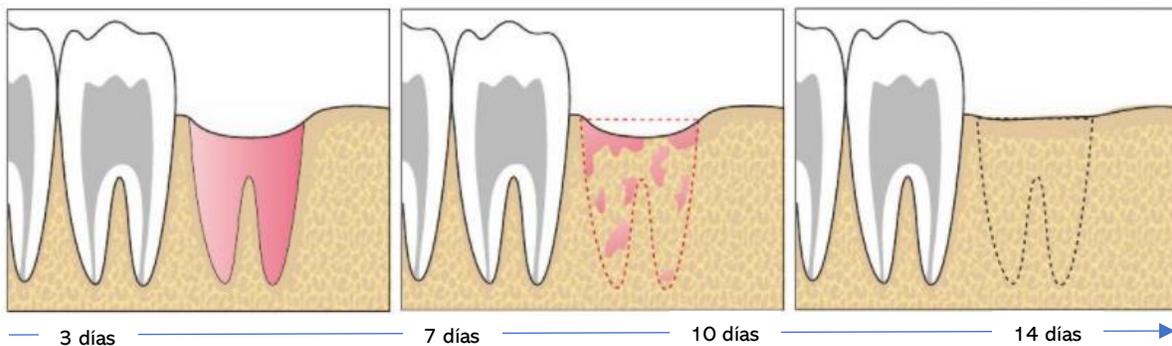


Fig. 1 Cicatrización del hueso alveolar. Lindhe, 2017 ¹¹.

3.3 Acontecimientos importantes en la formación de hueso

1. Coágulo sanguíneo: está compuesto principalmente de eritrocitos, leucocitos y plaquetas atrapadas en una red de fibrina ^{19, 20} y se forma inmediatamente después de la extracción dental, a través de la sangre proveniente de los vasos sanguíneos seccionados en la cavidad. La red de fibrina es creada gracias a una serie de acontecimientos de las proteínas derivadas de los vasos y de las células dañadas. Las plaquetas forman cúmulos o trombos, llamado a través de la agregación plaquetaria e interactúan con la red de fibrina para taponear eficazmente a los vasos seccionados y detener el sangrado. El coágulo de sangre contiene sustancias importantes que influyen sobre las células mesenquimatosas, aumentan la actividad de las células inflamatorias, ayudan para la continuación del proceso de cicatrización, inducen e intensifican la migración de diversos tipos de células, así como su proliferación, diferenciación y actividad sintética dentro del coágulo, el cual actúa como una matriz física que dirige los movimientos celulares.

Aunque el coágulo sanguíneo es esencial en la fase inicial de la cicatrización de la herida, su eliminación es indispensable para posibilitar la formación de tejido nuevo. Por ese motivo, pocos días después de la extracción dental, el coágulo sanguíneo se empieza a degradar a través de un proceso llamado fibrinólisis.

2. Limpieza de la herida: los neutrófilos y macrófagos migran hacia la herida, fagocitan bacterias, tejido dañado y limpian el sitio antes de que se inicie la formación de tejido nuevo. Los neutrófilos ingresan tempranamente en la herida, mientras que los macrófagos aparecen un poco más tarde. Los macrófagos no solo intervienen en la limpieza sino también liberan factores de crecimiento y citocinas que promueven una mayor migración, proliferación y diferenciación de las células mesenquimatosas. Una vez eliminados los detritos y "esterilizada" la zona, los neutrófilos sufren una muerte programada llamada apoptosis y son eliminados del lugar por acción de los macrófagos. Después, los macrófagos abandonan la herida ¹¹.

3. Formación de tejido: en el alvéolo penetran brotes de estructuras vasculares del ligamento periodontal seccionado, así como células mesenquimatosas y células semejantes a fibroblastos. Las células mesenquimatosas comienzan a proliferar y depositan componentes de la matriz en una ubicación extracelular; de manera gradual, el tejido de granulación sustituye al coágulo de sangre. Este tejido de granulación se caracteriza por la presencia de un gran número de estructuras vasculares, contendrá macrófagos y gran cantidad de células semejantes a los fibroblastos, así como numerosos vasos sanguíneos neoformados, abundancia de células inflamatorias como neutrófilos, macrófagos, linfocitos y eritrocitos ^{11, 20}.

Las células similares a fibroblastos liberan factores de crecimiento, proliferan y depositan nueva matriz extracelular que guía la multiplicación interna de células adicionales y permiten la diferenciación del tejido. Los vasos neoformados proporcionan el oxígeno y los nutrientes necesarios

para el número creciente de células en este nuevo tejido. La intensa síntesis de componentes de la matriz que realizan las células mesenquimatosas se denomina *fibroplasia*, mientras que la formación de nuevos vasos se llama *angiogénesis*, la combinación de estos dos procesos genera un tejido conjuntivo provisional y la transición de tejido conectivo provisional a tejido óseo se produce a lo largo de las estructuras vasculares ²⁰. De este modo, las células osteoprogenitoras, como los pericitos, migran y se acumulan cerca de los vasos sanguíneos para diferenciarse en osteoblastos que producen una matriz de fibras colágenas que adoptan un patrón reticular. De esta manera se forma el osteoide, y dentro de este, se inicia el proceso de mineralización. Los osteoblastos continúan depositando osteoide y ocasionalmente algunas de esas células quedan atrapadas en la matriz y se convierten en osteocitos, que es la célula ósea madura produciendo el tejido óseo recién formado al que se le denomina hueso reticular.

El hueso reticular es el primer tipo de transición de tejido conjuntivo provisional que se forma y se caracteriza por su rápido depósito a lo largo del recorrido de los vasos, su matriz colágena poco organizada, por la gran cantidad de osteoblastos atrapados en la matriz mineralizada y su capacidad reducida de carga ¹¹.

La forma de las trabéculas de hueso reticular se adapta alrededor de los vasos neoformados, los rodean y las trabéculas se engruesan por el continuo depósito de más hueso reticular. Los osteocitos quedan atrapados y se organiza el primer grupo de osteonas primarias ²⁰. En ocasiones, el hueso reticulado es reforzado por el depósito del denominado hueso con fibras paralelas, cuyas fibras colágenas se organizan en un patrón concéntrico y no en un patrón reticular. Durante esta fase temprana de la cicatrización la mayor parte del tejido óseo de las paredes del alvéolo o hueso fascicular se elimina ¹¹.

4. Modelado y remodelado tisular: posteriormente, todo el alvéolo posextracción estará lleno de hueso reticular o hueso esponjoso primario, como también se denomina a este hueso. El hueso reticular proporciona una estructura de soporte estable, una superficie sólida, una fuente de células osteoprogenitoras y una abundante irrigación sanguínea para el funcionamiento de las células y la mineralización de la matriz ¹¹.

El hueso reticular, con sus osteonas primarias, es reabsorbido hasta un cierto nivel por actividad osteoclástica y reemplazado gradualmente por hueso laminar y médula ósea. En este proceso, las osteonas primarias son reemplazadas por osteonas secundarias ²⁰. Aunque este remodelado puede comenzar temprano durante la cicatrización del alvéolo, la sustitución total del hueso reticular por hueso laminar y médula ósea tardará varios meses.

La formación de una tapa de tejido duro para cerrar la entrada marginal al alvéolo es una parte importante de la cicatrización alveolar. Al principio, esta tapa se compone de hueso reticular pero después se remodela y es reemplazada por hueso laminar que posteriormente continúa con la tabla cortical en la periferia del sitio edéntulo. Este proceso recibe el nombre de corticalización.

Ahora la herida ha cicatrizado, pero los tejidos de ese sitio seguirán adaptándose a las demandas funcionales. Las fuerzas recibidas en el sitio ya no serán las mismas, es decir, no habrá demanda sobre el hueso mineralizado, lo que llevará a la continuación de la remodelación hasta que la tapa de tejido duro se convierta principalmente en médula ósea ¹¹.

La tasa de curación varía notablemente entre un sujeto a otro, por lo regular, el proceso de remodelación, es decir, el reemplazo del hueso tejido con hueso laminar y médula es un proceso lento en muchos aspectos.

La presencia de osteoblastos alcanzó su punto máximo a las 6-8 semanas y se mantuvo casi estable a partir de entonces; los macrófagos disminuyeron lentamente de 2 a 4 semanas con el tiempo y los osteoclastos estaban presentes en solo unas pocas muestras en cada intervalo de observación ²⁰.

3.4 Procesos extraalveolares

En estos procesos se evalúan, a través de muestras, las alteraciones del perfil del reborde edéntulo que ocurren después de la extracción dental a un día, tres días ¹⁹, así como a una, dos, cuatro y ocho semanas de cicatrización ¹⁸.

Un día después de la extracción. Como anteriormente se ha mencionado, posterior a una extracción dental, un coágulo reside en la mayor parte del alvéolo con el objetivo de desencadenar el proceso de cicatrización. En la porción marginal del coágulo y en el tejido conectivo gingival adyacente hay presencia de células inflamatorias, principalmente granulocitos neutrófilos. En los compartimientos central y apical del coágulo sanguíneo se encuentran neutrófilos aislados e inmediatamente lateral a la pared del tejido duro, es decir, el hueso alveolar de la cavidad, el ligamento periodontal cortado contiene un gran número de células mesenquimales, fibras y una gran cantidad de unidades vasculares grandes, aparentemente dilatadas. Las fibras principales se invierten como fibras de Sharpey en el hueso alveolar y, en la dirección central, se encuentran en contacto directo con el coágulo en la cavidad ¹⁹.

Tercer día después de la extracción. En la porción marginal, pequeños segmentos del coágulo han sido reemplazados por tejido altamente vascularizado con un infiltrado celular inflamatorio y en el centro del coágulo dentro de las zonas marginal, media y apical, se identifican áreas en las que los eritrocitos han sufrido lisis, llamada también necrosis coagulativa; por lo tanto, el aspecto de estas áreas tiene una apariencia hialina, debido a que se ha perdido la integridad de las membranas de las células sanguíneas. El ligamento periodontal cortado contiene una gran cantidad de fibroblastos y vasos; las fibras principales se invierten en el hueso alveolar y se ponen en contacto con el coágulo

¹⁹.

Una semana después de la extracción. En esta primera semana existe un cambio notable en comparación con el día tres ¹⁹. El tejido conectivo de la mucosa que cubre el sitio de extracción exhibe signos modestos de inflamación y se pueden identificar áreas pobres en su contenido de colágeno, pero ricas en estructuras vasculares y células inflamatorias. En este punto, la porción interna de la cavidad de extracción está ocupada por coágulo, tejido de granulación, matriz provisional y pequeñas cantidades de hueso recién formado. El coágulo reside en la porción más central de la cuenca y presenta signos de lisis; el tejido de granulación ocupa una parte de los segmentos más coronales de la cavidad; la matriz provisional es el tejido dominante dentro del encaje e incluye fibroblastos, vasos recién formados y fibras de colágeno. En las porciones apicales del alvéolo, pequeñas islas de tejido óseo recién formado están presentes alrededor de las unidades vasculares cercanas al hueso alveolar. En todas las áreas del alvéolo, especialmente en la cara interna de las paredes alveolares, ocasionalmente se observa la presencia de una gran cantidad de células multinucleadas, llamadas osteoclastos, lo cual indica que el hueso fasciculado se está reabsorbiendo ¹⁸.

Dos semanas de curación. En esta etapa, la mucosa del sitio carece de células inflamatorias, pero incluye un tejido conectivo rico en fibroblastos. Las porciones externas y marginales de ambas paredes óseas están revestidas con osteoclastos. La superficie del tejido óseo se encuentra revestida con osteoblastos densamente empaquetados e incluye una médula ósea primitiva. La particularidad más llamativa que caracteriza este intervalo es la ausencia de un ligamento periodontal y la presencia de grandes cantidades de hueso inmaduro neoformado, llamado hueso reticular, en las porciones apicales y laterales del alvéolo ¹⁹. Así como también, en varias partes de las paredes alveolares, el hueso fasciculado fue reemplazado por hueso reticular ¹⁸.

Cuarta semana después de la extracción. El sitio de extracción en este periodo está dominado por tejido óseo recién formado o hueso reticular. En esta etapa, se observa una multitud de osteoclastos en las superficies externas y marginales de las paredes óseas vestibulares y linguales, los cuales también recubren las trabéculas de hueso reticular del centro y los costados del alvéolo. En este estadio, el hueso reticular de la región crestal de la pared vestibular es reabsorbido y parcialmente reemplazado por tejido óseo. Grandes porciones de hueso reticular están siendo reemplazadas por hueso laminar y médula, es decir, hueso más maduro ¹⁸.

Ocho semanas después de la extracción. En esta fase, la entrada de la cavidad está sellada por una cresta de tejido duro, es decir, se ha producido la corticalización. La porción central de la cavidad está dominada por la médula ósea y algunas trabéculas de hueso laminar, lo cual indica que el hueso reticular ha sido reemplazado.

La pared del hueso lingual también en esta etapa es considerablemente más ancha que la pared vestibular. La cresta del hueso vestibular se localiza aproximadamente 2 mm apical a la cresta de la pared del tejido duro lingual. Una amplia zona de tejido mineralizado une las paredes de los huesos vestibular y lingual de la cavidad de extracción. Se encuentran numerosos osteoclastos tanto en la superficie externa de la cresta como en las regiones más apicales del hueso vestibular, así como también están dispersos en la pared del hueso lingual. Antes de una extracción, los 1-2 mm marginales de la cresta ósea vestibular están ocupados por hueso fasciculado. Solo una fracción menor de la cresta de la pared lingual más ancha contiene hueso fasciculado, que es un tejido que depende del diente y desaparecerá en forma gradual después de la extracción dental. En consecuencia, como hay una cantidad de hueso alveolar propiamente dicho, relativamente mayor en la región de la cresta vestibular que en la lingual, la pérdida de tejido duro puede ser más pronunciada en la pared vestibular ^{11, 18}.

3.5 Alteraciones de la altura y del ancho de la cresta ósea durante la curación

En el intervalo de una semana, en un estudio se encontró que la cresta del hueso vestibular se ubicaba en un promedio de 0.3 ± 0.2 mm "coronal" a la cresta lingual, mientras que, en los intervalos de la segunda, cuarta y octava semana, la cresta vestibular se ubicó constantemente "apical" de su contraparte lingual.

El ancho de las paredes lingual y vestibular se representa en la figura 2 como nivel A, B y C. En las semanas de evaluación y en cada uno de los tres niveles, la pared del hueso vestibular era más delgada que la pared del hueso lingual. Además, el ancho del compartimiento central y apical es mayor que el ancho en el compartimiento marginal de las paredes óseas vestibular y lingual ¹⁸.

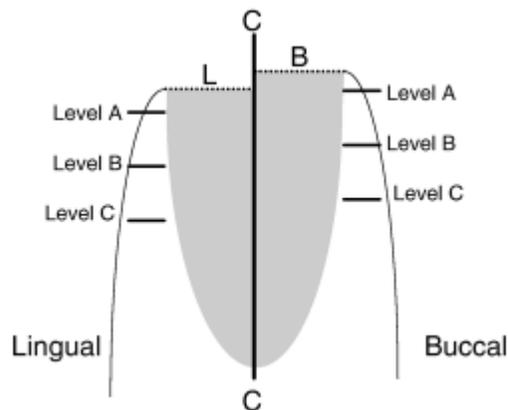


Fig. 2 Representación de la ubicación donde se realizaron las mediciones histométricas. Imagen tomada de Araújo y Lindhe, 2005 ¹⁸.

4. CLASIFICACIÓN DE LOS DEFECTOS ALVEOLARES

Seibert, en 1983, clasifica los defectos del reborde alveolar en función de la cantidad de pérdida de volumen, es decir, atendiendo al componente horizontal y vertical del defecto (Fig. 3). La clase I implica la pérdida de la dimensión vestibulolingual, conservando una altura normal de la cresta; la clase II implica la pérdida de dimensión ápico coronal, conservando una anchura normal de la cresta; y la clase III se refiere a la pérdida de dimensión tanto vestibulolingual como ápico coronaria, lo que significa la pérdida de la altura y anchura normal de la cresta ^{2, 9, 11, 21}.

Por otro lado, en 1985, Allen *et al.* realizó una modificación de la clasificación original de Seibert, incluyendo una evaluación de la profundidad del defecto en relación con la cresta adyacente, definiéndolas de la siguiente manera: A. pérdida de tejido ápico coronal (clase II en la clasificación de Seibert), B. pérdida de tejido vestibulolingual (clase I en la clasificación de Seibert), y C. la combinación de la pérdida ápico coronal y vestibulolingual (clase III en la clasificación de Seibert); pero, además, agrega que estas pueden tener tres niveles de defecto: leve, ≤ 3 mm; medio, 3-6 mm; severo, ≥ 6 mm.

En 1997, Studer *et al.* describieron una nueva clasificación en la que los defectos localizados de la cresta alveolar se clasifican cualitativamente (sobre la base de su forma tridimensional) y semi cuantitativamente (sobre la base de su gravedad y extensión) ².

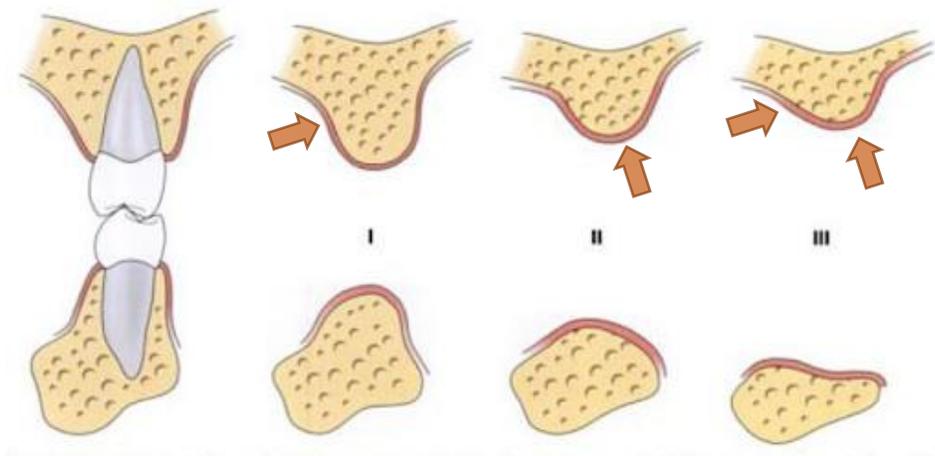


Fig. 3 Clasificación de Seibert. Loyola, 2012 ²².

4.1 Clasificación cualitativa del defecto

- Pérdida de tejido horizontal o bucal con altura de reborde normal correspondiente a Clase I (nomenclatura de Seibert) y Tipo B (nomenclatura de Allen).
- Pérdida de tejido vertical o ápico coronal con altura de reborde normal (Clase II / Tipo A).
- Pérdida ósea horizontal y vertical combinada (Clase III / Tipo C).

La clasificación semicuantitativa según el grado de severidad en las dimensiones vertical y horizontal en relación con las puntas de las papilas adyacentes es la siguiente:

- Defecto leve vertical / horizontal: <3 mm.
- Defecto vertical / horizontal moderado: 2-6 mm.
- Defecto vertical / horizontal severo:> 6 mm.

La clasificación semicuantitativa según la extensión del defecto es la siguiente:

- Defecto de un diente.
- Defecto de dos dientes.
- Defecto de tres dientes.
- Defecto de los cuatro dientes ².

También, existe la clasificación HVC, que considera: horizontal (H), vertical (V), y la combinación de ambos defectos (C), respectivamente. Cada categoría se subdivide en pequeños (s, < 3 mm), medios (m, 4 a 6 mm) y grandes (l, > 7 mm), considerando alternativas quirúrgicas tanto para prótesis fijas como para el manejo con implantes ^{2, 23, 24}.

Inmediatamente después de la pérdida dental, no existe tejido blando cubriendo la entrada del alvéolo residual, el cual cicatriza por segunda intención. En las semanas posteriores, gracias a la proliferación celular se produce un incremento del volumen de tejidos blandos, sellando la entrada al alvéolo. Los cambios en el contorno de los tejidos blandos se relacionan directamente con los cambios que afectan al perfil de tejidos duros subyacentes, que rodean el área de la extracción dental ⁹.

Un defecto de la cresta alveolar puede corregirse usando injertos óseos, regeneración ósea guiada con barreras reabsorbibles o no reabsorbibles, o mediante técnicas de aumento de tejidos blandos ²⁵.

5. ALTERACIONES DEL TEJIDO BLANDO DESPUÉS DE LA EXTRACCIÓN DEL DIENTE

Los tejidos blandos desempeñan un papel fundamental para lograr una estética agradable, pero la influencia de la cicatrización de los tejidos blandos en los sitios posteriores a la extracción ha recibido poca atención en la investigación clínica.

La comprensión actual de la cicatrización y las estrategias regenerativas se basan principalmente en heridas cutáneas, pero a diferencia de las heridas cutáneas, las heridas de la mucosa tienen una curación con la mínima formación de cicatrices clínicas e histológicas y exhiben un patrón de curación acelerado, y esto es porque la cicatrización de la mucosa oral se caracteriza por una resolución más rápida de la inflamación y el control de la acción de miofibroblastos en comparación con las heridas de la piel. El conocimiento de las alteraciones dimensionales de los tejidos blandos vestibulares suprayacentes es escaso y su contribución al modelado óseo posterior a la extracción es poco conocida. No obstante, se ha demostrado que los tejidos blandos más gruesos responden más favorablemente a la cicatrización de heridas, el manejo del colgajo y el trauma restaurativo, ya que, además de presentar un mayor volumen de matriz extracelular y colágeno, también tiene la capacidad de aumentar la vascularización, lo que mejora la eliminación de productos tóxicos y favorece la respuesta inmune ^{13, 26}.

Antes de la extracción, el grosor de los tejidos blandos vestibulares en el maxilar anterior por naturaleza es delgado en la mayoría de los pacientes, oscilando entre 0,5 y 1 mm. Después de la extracción, más del 50 % de estos cambios ocurren muy rápidamente, dentro de las 2 semanas posteriores a la curación. El grosor del tejido blando aumenta significativamente según las dimensiones óseas subyacentes. En fenotipos de pared ósea gruesa, las dimensiones del tejido blando en la zona vestibular permanecen sin cambios durante la curación. En cambio, en fenotipos de la pared ósea delgada, las dimensiones de los tejidos blandos han revelado un aumento espontáneo de siete veces después de la curación, que se denominó engrosamiento espontáneo de los tejidos blandos.

Se deduce que la rápida reabsorción de la delgada pared del hueso facial favorece el crecimiento de los tejidos blandos vestibulares debido a su alta tasa de proliferación. Posteriormente, estas células de tejidos blandos ocupan la mayor parte del espacio disponible en el área crestal de un defecto de la cavidad de extracción. Se forma un tejido de granulación altamente vascularizado y los fibroblastos migran hacia la herida; algunos de estos fibroblastos se diferencian en miofibroblastos, que estabilizan los márgenes de la herida y pueden estar involucrados en el fenómeno de engrosamiento. También se ha demostrado una tendencia hacia el engrosamiento de los tejidos blandos después de la extracción dental en otros estudios. Los mecanismos moleculares y celulares que controlan la formación de hueso nuevo también pueden influir en el engrosamiento de los tejidos blandos ¹³.

6. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL GRADO DE ALTERACIONES DIMENSIONALES Y MÉTODOS PARA DISMINUIR EL COLAPSO DE TEJIDOS TRAS UNA EXTRACCIÓN.

Diversas técnicas quirúrgicas tienen el potencial de modular el grado de estos cambios inevitables, como la extracción del diente sin colgajo y las técnicas de preservación del reborde, tales como mantenimiento de la raíz, injerto de alvéolos y colocación inmediata de implantes ¹³, donde el objetivo es buscar mantener el volumen de la cresta dentro de la envoltura existente en el momento de la extracción. Las razones para la preservación de la cresta incluyen el mantenimiento de la envoltura de tejido blando y duro existente, conservación de un volumen de cresta estable para optimizar resultados funcionales y estéticos, y la simplificación de los procedimientos de futuros tratamientos ¹⁷.

6.1 Extracción de dientes sin colgajo

Está bien establecido en la literatura dental que la elevación de un colgajo de espesor completo, para obtener acceso a la raíz, puede causar la reabsorción de paredes óseas delgadas ⁸. Esto es debido a la pérdida del hueso alveolar que se produce desde el interior de la cavidad posterior a la extracción y, por lo tanto, al levantar un colgajo mucoperióstico, se induce una reabsorción osteoclástica adicional en la cara externa de la placa ósea vestibular. Especialmente cuando se trata de fenotipos periodontales delgados, las actividades osteoclásticas que ocurren en el lado interno y externo se fusionarán y conducirán a una pérdida más pronunciada de la placa ósea vestibular ¹⁶.

Sin embargo, diferentes estudios en animales y clínicos no han respaldado el concepto de que la extracción dental sin elevación del colgajo evita la reducción de la cresta. Estos estudios indican que el trauma quirúrgico promovido por la extracción del diente en sí se superpone con el trauma quirúrgico promovido por la elevación de un colgajo de espesor completo, es por eso que la extracción dental sin colgajo es importante para evitar la reabsorción ósea adicional de la superficie ósea relacionada con la elevación del colgajo mucoperióstico ^{8,13}. Dejar el periostio en su lugar disminuye la tasa de reabsorción del alvéolo de extracción ¹⁶.

Los sistemas verticales de extracción de dientes, por otro lado, están diseñados para extraer raíces en una dirección vertical y, por lo tanto, evitar daños a las paredes del alvéolo ⁸.

6.2 Técnicas de preservación del reborde

Las técnicas de preservación de la cavidad parecen ser capaces de limitar los procesos de reabsorción hasta cierto punto. Hasta ahora, no pueden conservar todo el volumen ¹⁶.

6.2.1 Mantenimiento de la raíz

Los primeros intentos terapéuticos para prevenir la reabsorción de la cresta alveolar se realizaron utilizando la retención de la raíz, con el objetivo principal de maximizar la estabilidad de las prótesis removibles. Estudios clínicos han probado la hipótesis de que la retención radicular por decoronación de la corona a nivel óseo es capaz de reducir las alteraciones del reborde y mantener las dimensiones del volumen óseo existente ¹³.

6.2.2 Injerto de alvéolo

Las terapias de inserción de alvéolo han ganado popularidad en los últimos años debido a su atractivo conceptual y simplicidad técnica. Se ha empleado y probado una gran variedad de biomateriales en varios estudios, que incluyen hueso autólogo, sustitutos óseos (aloinjertos, xenoinjertos y aloplastos), productos derivados de sangre autóloga y agentes bioactivos ¹³. La colocación de materiales óseos en alvéolos, en particular, reduce el grado de contracción del reborde en la dimensión vestibulolingual a lo largo de toda la longitud del defecto del alvéolo ²⁷, pero ninguna de las intervenciones ha podido demostrar una preservación total de las dimensiones de la cresta, y se ha documentado que este procedimiento conserva entre el 80 % y el 90 % del volumen total.

Un inconveniente importante de estos métodos es el mayor periodo de curación necesario para obtener una cantidad suficiente de formación de hueso en comparación con los protocolos de colocación de implantes tempranos o inmediatos. Los tiempos de curación documentados resumidos varían entre 3 a 6 meses.

Por otro lado, estudios revelan que cuando se implementan estos procedimientos, se perciben condiciones más favorables de los tejidos blandos con menos invaginaciones, así como un mayor volumen y grosor de los tejidos blandos en alvéolos que recibieron un procedimiento de preservación del reborde alveolar en comparación con los sitios curados espontáneamente a las 8 semanas de curación. La colocación adicional de una matriz de colágeno parece dar lugar a resultados más favorables en todos los parámetros medidos ²⁸.

6.2.3 Colocación inmediata de implantes

Se ha sugerido que la colocación de implantes en alvéolos de extracción frescos con un espacio entre el hueso y el implante de 2 mm o menos evitaría la remodelación y, por lo tanto, mantendría la forma original del reborde. Sin embargo, existen resultados de estudios clínicos que no apoyan esta hipótesis y afirman que después de la colocación inmediata del implante, se produce una recesión facial media superior a 1 mm en el 9-41 % de los sitios después de 1-3 años ¹³.

En áreas con prioridad estética y anatomía desfavorable, no se recomienda la colocación de implantes en alvéolos posextracción ¹³.

Independientemente del tratamiento posterior, el mantenimiento o la mitigación de la reabsorción del contorno de la cresta facilitará con frecuencia todos los pasos posteriores de la terapia ¹⁷.

Otra manera en que se puede minimizar el colapso de tejidos es colocando pónicos ovoides tras la extracción, para proporcionar soporte a los tejidos blandos ⁹.

7. CONSIDERACIONES PERIODONTALES

7.1 Aumento de tejidos blandos

Los procedimientos de cirugía plástica reconstructiva con frecuencia involucran el aumento de tejidos blandos, realizado para mejorar la calidad y cantidad del tejido mucogingival con el objetivo de lograr un resultado estético ideal ²⁹ que permita optimizar las condiciones del reborde para una futura rehabilitación protésica ³⁰. Además, estos procedimientos buscan obtener un grado de equilibrio entre la función y la estética ².

Se han desarrollado diversas técnicas quirúrgicas para aumentar de manera efectiva el volumen de los tejidos blandos y son utilizadas habitualmente por los odontólogos ¹³.

La elección de la intervención quirúrgica depende en gran medida de las características anatómicas cualitativas del defecto, como el tipo de pérdida de tejido (vertical, horizontal o combinado) ².

7.2 Clasificación de las técnicas para el aumento de tejidos blandos

7.2.1 Procedimientos de injerto onlay o sobrepuesto

La técnica de injerto onlay fue descrita por primera vez por Seibert en 1983 para corregir los defectos de Seibert de Clase I, II o III. Consiste en preparar un lecho receptor con dos incisiones paralelas de espesor parcial en la lámina propia del área desdentada y se extrae el epitelio para exponer el tejido conectivo subyacente. A continuación, se extrae un injerto gingival libre del paladar y se fija al lecho vascular receptor con suturas interrumpidas y compresivas, dependiendo la cantidad de aumento del grosor del injerto aplicado. Con frecuencia es necesario repetir el procedimiento quirúrgico a intervalos de 2 a 3 meses para alcanzar la altura de reborde deseada, debido a que se pierde una cantidad variable de volumen durante la fase de cicatrización (Fig. 4) ^{2,9}.

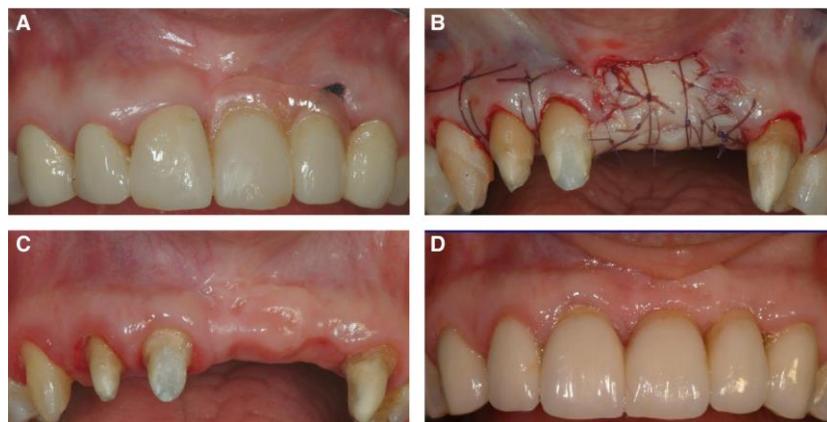


Fig. 4 Técnica de injerto onlay. Imagen tomada de Marzadori, 2018 ².

7.2.2 Técnica de rollo

Abrams introdujo esta técnica en 1980 para corregir defectos de Clase I de Seibert pequeños o moderados. El procedimiento quirúrgico implica un colgajo pedicular de tejido conectivo que se origina a partir de la desepitelización del tejido palatino cercano al área edéntula. Se realizan dos incisiones paralelas desde el área desdentada oclusal hacia el paladar y se conectan con una incisión horizontal. Luego se eleva un colgajo palatino de espesor parcial. En el área del defecto se prepara una bolsa con una disección dividida del tejido conectivo suprapariosteico. El colgajo palatino se 'enrolla' en el área de la bolsa y luego se sutura (Fig. 5) ^{2,9}.

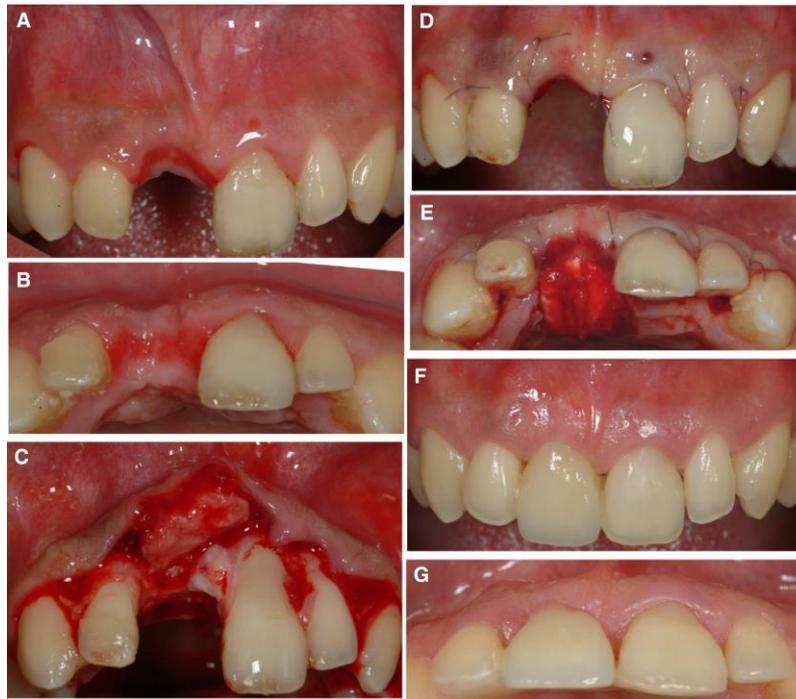


Fig. 5 Técnica de rollo. Imagen tomada de Marzadori, 2018 ².

7.2.3 Procedimientos de injertos inlay o interposicionado

Los procedimientos de injerto inlay se utilizan para corregir defectos de Clase I y pequeños o moderados de Clase II y Clase III. En 1979, Meltzer describió un procedimiento en el que se prepara una bolsa en la zona del defecto y se recoge un injerto libre derivado de la tuberosidad palatina o maxilar. El injerto obtenido se desepiteliza parcialmente y el tejido conectivo expuesto se inserta en el área de la bolsa como una cuña (injerto inlay). Así, la parte epitelializada del injerto queda fuera de la bolsa y se sutura al nivel de la superficie epitelial de los tejidos circundantes ^{2,9}.

7.2.4 Injertos combinados onlay-inlay

Esta técnica fue introducida por Seibert & Louis en 1996 para el tratamiento de defectos de Clase III. Se sugiere una combinación de procedimientos de injerto onlay e inlay para obtener un aumento de tejido simultáneo en las dimensiones horizontal y vertical. Se prepara el sitio donante con una disección coronal de espesor total y una disección apical de espesor parcial. Por tanto, el injerto estará compuesto por dos partes: la parte coronal, que debe de estar epitelizada; y la parte apical, que debe de estar formada únicamente por tejido conectivo. En el área del defecto, se desepiteliza la superficie crestal con una incisión biselada y la superficie apical se prepara con una disección de espesor parcial con dos incisiones de liberación vertical extendidas apicalmente, sin involucrar las papilas adyacentes, con el fin de crear un área de bolsa. La sección onlay (área epitelializada) del injerto se sutura en la superficie crestal del defecto, mientras que la porción inlay (tejido conectivo) se inserta y se asegura en el área de la bolsa vestibular. Los objetivos son utilizar un solo procedimiento para lograr simultáneamente el aumento ápico coronal y vestibulolingual, tener una herida abierta más pequeña en el sitio donante y menos molestias para el paciente, y garantizar una mejor revascularización de la sección de onlay con la ayuda de la sección de tejido conectivo sumergido del injerto ^{2,9}.

7.2.5 Procedimientos de bolsa e injertos de tejido conectivo

Los procedimientos de bolsa se desarrollaron para tratar las deformidades de la cresta de Clase I. El procedimiento quirúrgico implica el uso de un injerto de tejido conectivo, que se origina en la zona palatina o en la tuberosidad maxilar, para aumentar el grosor de la superficie bucal. En el área del defecto se prepara una bolsa con una disección dividida del tejido conectivo supraperióstico y el injerto de tejido conectivo se sutura al periostio. El colgajo se sutura en su posición original y cubre completamente el injerto de tejido conectivo. La principal ventaja de las técnicas de bolsa es que mantienen el color y las características de la superficie de los tejidos existentes, mientras que en los procedimientos onlay el injerto expuesto cicatriza con una cicatriz blanca que puede ser una preocupación estética para el paciente ² (Fig. 6).

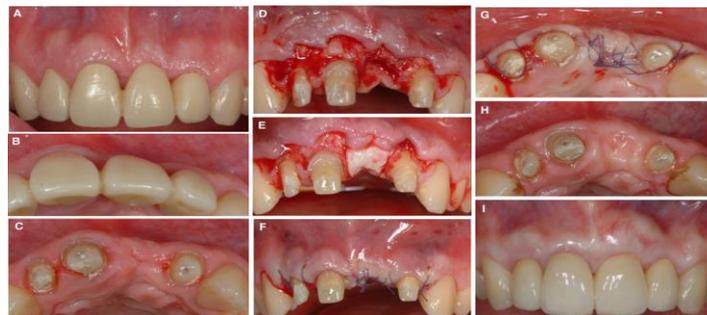


Fig. 6 Procedimientos de bolsa e injertos de tejido conectivo.

Imagen tomada de Marzadori, 2018 ².

8. TIPOS DE INJERTOS DE TEJIDO BLANDO

Los injertos de tejido blando disponibles se dividen en injerto subepitelial de tejido conectivo, injerto gingival libre de espesor completo y aloinjertos de matriz dérmica acelular. El injerto subepitelial de tejido conectivo incluye tejido conectivo con tejido graso, mientras que el injerto gingival libre incluye además epitelio ^{9, 25}.

Los aloinjertos son obtenidos asépticamente de la piel de un humano donador. Los injertos de matriz dérmica acelular (MDA) han sido utilizado como un sustituto para los injertos subepiteliales conectivos autógenos en cirugías mucogingivales ³¹.

Los aloinjertos pueden actuar como un andamio bioactivo para la migración de fibroblastos, células epiteliales y endoteliales, y podría integrarse de manera consistente en el tejido del huésped ³³.

Algunos de los aloinjertos de matriz dérmica acelular disponibles son: AlloDerm™, OrACELL®, Puros® Dermis, BioXiliumQ® ³².

8.1 Injerto gingival de espesor completo libre

Los injertos gingivales libres se usan comúnmente para aumentar las dimensiones del tejido queratinizado, sobre todo el ancho gingival ^{25, 29}.

El método quirúrgico fue descrito en detalle por Seibert. El sitio receptor estará ubicado tanto en el defecto de la cresta como en la zona vestibular de la misma. El sitio receptor se desepiteliza eliminando aproximadamente 1 mm de epitelio, incluida una cantidad mínima de tejido conectivo, lo que resulta en un sitio receptor sangrante; las papilas adyacentes permanecen intactas. El injerto donante, preparado a partir del paladar duro con una distancia a la encía marginal de 2 a 3 mm, consiste en epitelio, tejido conectivo y tejido graso. Se eliminan márgenes finos en forma de pluma para obtener un margen de unión a tope. El injerto libre se coloca en el área vestibular de la cresta, incluido el defecto de la cresta del sitio receptor, antes de llegar a este paso, se procura detener el sangrado en el sitio donante. El injerto se sutura a lo largo de sus 4 bordes con el objetivo de establecer un contacto íntimo entre la superficie interna del tejido conectivo del injerto con el lecho receptor desepitelizado. Se debe prestar especial atención al borde del injerto orientado apicalmente, ya que se sutura al aproximar cuidadosamente el tejido subyacente para eliminar los espacios huecos. Finalmente, se verifica con atención cualquier movimiento de injerto para pudiera ser provocado por el labio o la tracción bucal de las mejillas ²⁵.

Una desventaja de un injerto gingival libre es el tono diferente del injerto obtenido de la mucosa palatina del donante. El tejido donante puede ser más opaco y más grueso, lo que puede conducir a problemas estéticos de gravedad variable, dependiendo del tono del paladar y la encía.

La contracción del injerto gingival libre es un fenómeno clínico bien conocido que ocurre durante el proceso de curación, generalmente esta contracción se evidencia mayormente en el ancho del tejido, incluso si el injerto se sutura de una manera que minimiza cualquier trauma inducido por las suturas en el tejido del injerto, esto se debe principalmente a la pérdida de profundidad vestibular causada por la contracción cicatricial ²⁹.

8.2 Injerto subepitelial de tejido conectivo

En el sitio receptor, se eleva un colgajo de espesor parcial con base apical, que se localiza en el área vestibular del defecto de la cresta e incluye el defecto de la cresta y se debe evitar estrictamente cualquier perforación del colgajo. Si el tejido del colgajo es delgado, se prepara un colgajo de espesor completo en esos sitios para evitar cualquier perforación, sin embargo, cambiando a un colgajo de espesor parcial más allá de la unión mucogingival. Dependiendo de la técnica quirúrgica de elección, el área del defecto se prepara de distinta manera, ya sea realizando una incisión horizontal a 2 mm palatal a la cresta alveolar, con incisiones verticales ligeramente divergentes y terminando apicales a la unión mucogingival ²⁵. O realizando la técnica de bolsa, mencionada con anterioridad, que consiste en realizar una disección dividida del tejido conectivo supraperióstico, creando un “sobre” a nivel vestibular, lo más cercano posible del periostio para facilitar la vascularización del injerto. El colgajo se sutura en su posición original y cubre completamente el injerto de tejido conectivo ². Esta técnica disminuye las incisiones y la elevación de los colgajos para proporcionar una irrigación sanguínea abundante al tejido donador, debido a que permite un contacto íntimo entre el tejido donador y el sitio receptor ³⁴.

Las papilas adyacentes no se incluyen en el diseño del colgajo ²⁵.

El injerto del sitio donante puede obtenerse del área palatina (mesial al primer molar), de las áreas edéntulas posteriores y de las áreas de la tuberosidad maxilar ³⁵.

1) Área palatina

- **Colgajo subepitelial pediculado:** Es de suma importancia asegurarse disponer de un mínimo de 4 mm de grosor de encía. Esta técnica consiste en realizar una incisión marginal o paramarginal desde la región molar hasta la zona del defecto a regenerar. En este punto se puede realizar una pequeña descarga distal para facilitar la elevación del colgajo a espesor total. Posteriormente, se obtiene el colgajo pediculado de tejido conectivo mediante una incisión media que separa la parte epitelial del colgajo de la palatina manteniendo un grosor constante de 2 mm de tejido conectivo y conectado a la zona anterior. El colgajo pediculado se rota 90° y se fija en la parte vestibular del defecto mediante puntos

colchoneros horizontales tensando el colgajo rotado desde la cara labial de la cresta alveolar superior. Finalmente, se reposiciona y sutura el colgajo epitelial mediante puntos suspensorios y simples en la zona ^{9, 36, 37}.

- **Técnica con incisiones liberadoras:** consiste en dos incisiones verticales y una incisión horizontal que las une. Se recomienda que la extensión horizontal sea mayor que la vertical para evitar comprometer la vascularización del paladar. Se trata de una técnica sencilla que permite una buena visibilidad y un acceso fácil, pero con mayor riesgo de necrosis del colgajo palatino.
- **Técnica de la L invertida:** comienza con una sola incisión siguiendo el margen gingival con una profundidad de aproximadamente 1 a 1.5 mm y separando el tejido conectivo de la capa epitelial del tejido. Inmediato a esto, se realiza una segunda incisión perpendicular a la primera, esta incisión llega a mayor profundidad para separar completamente el tejido conectivo del epitelio. Una vez tomado el injerto, se cierra el sitio donante con suturas cruzadas para comprimir el sitio y controlar la hemorragia.
- **Técnica de una sola incisión:** consiste en dos incisiones verticales y una incisión horizontal que las une. Se recomienda que la extensión horizontal sea mayor que la vertical para evitar comprometer la vascularización del paladar. Esta técnica permite una buena visibilidad y un acceso fácil, pero tiene un riesgo elevado de necrosis del colgajo palatino.
- **Técnica con dos incisiones horizontales:** la primera incisión será horizontal, aproximadamente a 2 o 3 mm desde el margen gingival hasta hueso; la segunda incisión la realizaremos de 1,5 a 2 mm respecto a la primera y paralela a ella. A partir de esta incisión se realiza la disección hasta alcanzar el perímetro deseado. Desde la primera incisión se despega el tejido donante. Esta técnica permite la obtención de un tejido conectivo con ribete epitelial, dejando una pequeña zona del paladar que cicatrizará por segunda intención
- **Técnica de tres incisiones o “puerta trampa”:** se realiza una incisión horizontal paralela al plano oclusal y dos pequeñas incisiones liberadoras perpendiculares a la anterior. Desde la horizontal se abre una ventana para tener acceso al interior de la fibromucosa palatina; con un bisturí se secciona todo el contorno del injerto que se desea obtener y con un periostotomo se despega el tejido donante. Al suturar se consigue un cierre primario de la herida palatina. El tejido donante solo corresponde a tejido conectivo.

- **Técnica de ventana con cuatro incisiones:** comprende dos incisiones horizontales y paralelas al plano oclusal y separadas de 1,5 a 2 mm, y dos incisiones verticales formando un ángulo de 90° respecto a las anteriores. Desde la incisión horizontal más alejada del margen gingival disecaremos el tejido conectivo con bisturí manteniendo una inclinación de aproximadamente 135° respecto al eje del diente. Partiendo de la incisión más cercana al margen gingival, con un periosototomo se desinserta el tejido donante. Posteriormente suturamos la ventana, dejando una pequeña superficie que cicatrizará por segunda intención y que no supone morbilidad postoperatoria. Obtendremos de esta manera un injerto con un ribete de epitelio ³⁸.

2) Áreas del reborde edéntulas posteriores: se realizan dos incisiones biseladas en dirección labial y palatina. El tejido situado por encima de y en lateral del reborde, al mismo tiempo, se utilizará como materia del injerto.

3) Tuberosidad maxilar: según el grosor de la tuberosidad maxilar, se puede utilizar una técnica de cuña distal o gingivectomía, según la cantidad de tejido conectivo disponible. Cuando se usa la técnica de gingivectomía, la capa epitelial de la porción del injerto debe retirarse antes de su colocación en el lecho receptor ³⁵.

Una vez controlado el sangrado en los lechos donantes, se procede a suturar el injerto en sus bordes con suturas reabsorbibles para asegurar su posición en el sitio del receptor. Finalmente, el colgajo de la mucosa se moviliza coronalmente cortando algo de tejido fibroso en la cara interna de la base del colgajo de espesor parcial. De esta manera, el colgajo se sutura nuevamente al nivel del borde epitelial del injerto sin aplicar ninguna tensión. Las suturas se retiran de 7 a 10 días después de la cirugía ²⁵.

El injerto subepitelial de tejido conectivo se considera la primera opción para aumentar el ancho y grosor gingival, y puede proporcionar mejores resultados a largo plazo ²⁹.

8.3 Color y ganancia volumétrica

La ganancia volumétrica media, al mes de realizar la cirugía, para el injerto de tejido conectivo es significativamente mayor que la del injerto gingival libre, entre 187 mm³ frente a 117 mm³ y esa diferencia entre los 2 grupos permanece a los 3,5 meses de 159 mm³ frente a 104 mm³, respectivamente.

La mayor ganancia volumétrica con el injerto de tejido conectivo puede explicarse por la mejor nutrición del tejido injertado en el sitio receptor durante la primera semana crítica de curación en

comparación con el injerto gingival libre. El injerto de tejido conectivo está rodeado por tejido vascularizado de todos los lados como resultado del cierre primario de la herida del colgajo mucoso. Sin embargo, el injerto gingival libre con un espesor de 3 a 4 mm no está cubierto por un tejido de colgajo vascularizado, solo la superficie interior tiene contacto con un suministro de sangre, inicialmente debido a su colocación en el sitio del receptor después de la desepitelización. La capilaridad del injerto gingival se reduce con el aumento del grosor del injerto, lo que conduce a una cicatrización de la herida cada vez más comprometida durante los primeros 4 días ²⁵.

En una reciente evaluación digital para comparar el color y el ancho del tejido injertado por dos técnicas quirúrgicas de aumento gingival queratinizado, a saber, injerto gingival libre e injerto de tejido conectivo cubierto por un delgado colgajo de mucosa. La cual demuestra que la falta de coincidencia de color fue mayor en el injerto gingival libre y la mayor anchura gingival en la técnica del injerto de tejido conectivo fue mayor que el de la técnica del injerto libre. Es decir, que un aumento de tejido gingival y una mejor adaptación del color la da un injerto de tejido conectivo y se prefiere para el aumento gingival si hay una profundidad adecuada del vestíbulo y en zonas involucradas estéticamente ³⁹.

9. ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

La decisión de reemplazar los dientes faltantes anteriores le ofrece al odontólogo numerosas alternativas que incluyen enfoques fijos, removibles y basados en implantes ²⁴.

9.1 Prótesis parcial removible dentomucosoportada (PPR)

Este tipo de prótesis se consideran un medio ampliamente aceptado para reemplazar los dientes naturales faltantes, restaurando la estética y la función en zonas parcialmente edéntulas ⁴⁰ (Fig. 7). El bajo costo y el poco tiempo requerido para su confección ofrecen una alternativa de tratamiento aceptable para muchos pacientes ⁴¹. Junto con sus ventajas, tiene también muchas deficiencias; como la carga indebida colocada en los dientes pilares, la acumulación de placa que puede causar daño periodontal y el desgaste del esmalte ⁴⁰. Además de los cambios óseos, la prótesis removible también puede inducir cambios en la mucosa, ya sea disminución (atrofia) o aumento (queratinización, hiperplasia) en su grosor ⁴².

La PPR es una opción de tratamiento recomendada para la rehabilitación de situaciones de clase IV de Kennedy en las que:

- a. Hay un espacio edéntulo de gran extensión que requiere diseños con soporte de dientes y tejido.
- b. Cresta notablemente reabsorbida, donde es necesario apoyar el medio y el tercio inferior de la cara por el borde de la dentadura postiza.
- c. Exposición de los tejidos gingivales durante la función labial.
- d. Paladar hendido y otros defectos maxilofaciales.
- e. Pacientes jóvenes con grandes cuernos pulpares para quienes la preparación de los dientes está contraindicada para una prótesis fija ⁴⁰.

Cualquiera que sea el caso, el uso de prótesis parcial fija se acompaña de cambios morfológicos indeseables e irreversibles ⁴².



Fig. 7 Prótesis parcial removible dentomucosoportada. Imagen tomada de JM Navarro ⁴³.

9.2 Implantes

Los implantes dentales representan una opción de tratamiento confiable para restaurar la función oral en pacientes total y parcialmente desdentados ⁴⁴ (Fig. 8).

La preservación de alvéolo, el aumento de tejidos duros y blandos y la colocación inmediata de implantes a menudo son necesarios para compensar la reabsorción ósea después de la extracción dental. La preservación de alvéolo puede disminuir esta reabsorción, pero no preserva completamente las dimensiones de la cresta alveolar y la altura de la papila en el sitio de extracción. Los aumentos de tejidos duros y blandos antes, durante o después de la colocación del implante han sido ampliamente utilizados y han mostrado resultados exitosos. La colocación inmediata del implante se utiliza para minimizar la pérdida ósea en el sitio de extracción, pero su éxito depende del fenotipo tisular y del grosor del hueso bucal ¹⁰.

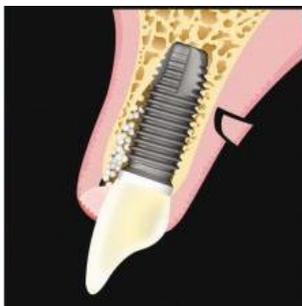


Fig. 8 Implante dental. Imagen tomada de Thomas J. Han, 2019 ⁴⁵.

9.3 Prótesis parcial fija

La prótesis fija es el reemplazo de los dientes ausentes mediante restauraciones realizadas en un laboratorio, con la finalidad de fijarlas en la boca del paciente y rehabilitar tanto la función como la estética. Pueden utilizarse para restaurar dientes individuales o múltiples. Si se planifican, ejecutan y mantienen correctamente, la longevidad de este tipo de restauraciones se puede prolongar ⁴⁶.

Las cerámicas son materiales utilizados para realizar prótesis fijas, estas pueden ir acompañadas de núcleos metálicos o ser libres de metal y actualmente son clasificadas de acuerdo con su composición microestructural y su capacidad de reaccionar frente al ataque ácido:

- Cerámicas vítreas compuestas principalmente por sílica (feldespática): ácido sensibles.
- Cerámicas vítreas compuestas por sílica pero con cristales de relleno (leucítica y disilicato de litio, silicato de litio): ácido sensibles.
- Cerámicas policristalinas (zirconia): ácido resistentes ⁴⁷.

Cuando existe una brecha desdentada en áreas estéticamente comprometidas, una de las primeras opciones de rehabilitación protésica es la prótesis fija, en conjunto con diversas técnicas que nos permitan crear perfiles de emergencia adecuados para un resultado satisfactorio. Entre estas

técnicas se incorpora el uso de distintos tipos de pónicos, que nos permiten crear la apariencia de un diente natural, si se lleva a cabo de la manera correcta ^{9, 48}.

9.3.1 Pónicos

Un pónico es un diente artificial en una prótesis dental fija que reemplaza un diente natural perdido ⁵³. Debe estar diseñado para proporcionar un reemplazo funcional y estético ⁵⁰, así como duplicar con precisión el perfil de emergencia del diente natural que sustituye para proporcionar una prótesis estética, pero limpiable ⁵¹.

Tae afirma que los pónicos en prótesis parciales fijas deben cumplir 3 requisitos importantes: estética (especialmente en la región anterior), función e higiene. Mientras Gahan asegura que las propiedades ideales de un pónico se basan en términos mecánicos como rigidez, durabilidad y simplicidad; biológicos para obtener armonía oclusal, brindar salud periodontal, fácil acceso para higiene oral, que no sea un retenedor de comida; y estéticos como perfil de emergencia natural, tamaño, forma, sombra y tejido blando circundante ^{1, 50}. Varios autores demostraron que los tejidos blandos bajo pónicos se asocian con signos y síntomas clínicos de inflamación, como edema, hinchazón y cambios histológicos. Contrariamente a estos hallazgos, Silness *et al* y Tolboe *et al* informaron que se pueden establecer condiciones clínicamente saludables en los sitios del pónico, por este motivo, es esencial que la superficie del tejido del pónico sea convexa, lisa y bien pulida, con puntos de contacto sin hiperpresión, para permitir una limpieza adecuada ¹.

Cinco diseños básicos de pónicos se han descrito en la literatura (Fig. 9) y se han utilizado en la práctica clínica a lo largo de los años: (A) silla de montar, (B) silla de montar modificada, (C) ovoide, (D) ovoide modificado y (E) pónico en E ⁵².

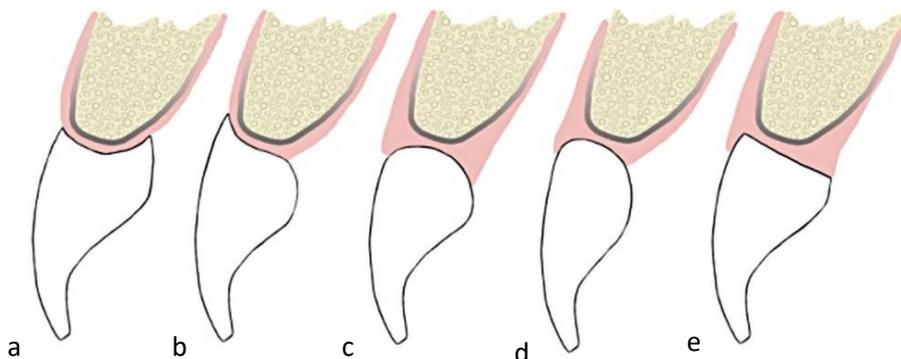


Fig. 9 (A) silla de montar, (B) silla de montar modificada, (C) ovoide, (D) ovoide modificado y (E) E-pónico. Imagen tomada de Robert P. Korman, 2015 ⁵².

El pónico de silla de montar se diseñó con respecto a la forma de la cresta edéntula en contacto íntimo con la mucosa y proporciona una imagen realista del perfil de emergencia con buena estética. Era una buena opción para el sector anterior porque ofrece una buena apariencia. Pero los obstáculos severos resultaron por la gran concavidad del pónico que estaba en contacto con la mucosa, lo cual dificultaba la limpieza con hilo dental y conducía a la acumulación de placa, ulceración de la mucosa e inflamación de los tejidos blandos dando como resultado una mala salud periodontal ^{50, 53, 54}.

Posteriormente, se introdujo el pónico de silla de montar modificado para mejorar la facilidad de limpieza; sin embargo, el inconveniente de este pónico es la falta de sellado que no permite hablar al paciente de forma apropiada, su diseño comúnmente creaba trampas de comida linguales.

El pónico oval fue creado con una forma convexa para superar la desventaja de los otros tipos de pónicos. En contraste a los requisitos convencionales de otros pónicos, los cuales sugieren la importancia del contacto sin presión, los pónicos ovoideos están en contacto con un área grande de tejido blando inmediato y aplica una ligera presión en un intento de mejorar la estética. Su naturaleza convexa fue diseñada para desarrollar un correcto perfil de emergencia y ser más fácil de limpiar. Debe combinarse con procedimientos efectivos de higiene bucal para que el contacto mucoso y la presión del tejido no se convierte en causa de preocupación ^{50, 54}.

Por otro lado, el diseño de pónico ovoide modificado se caracteriza por tener menor superficie en contacto con el tejido blando y menos curvatura que un pónico ovoide tradicional, razón por la cual el pónico ovoide modificado cumple no solo con las exigencias estéticas sino también con los requisitos de higiene ¹.

Liu, fue quien introdujo esta modificación del pónico ovoide, la cual tiene como ventaja facilitar la limpieza por parte del paciente debido a su diseño menos convexo y a la posición más labial del contorno que se encuentra en contacto con el reborde. La posición más labial del este contorno no sacrifica la estética ni mucho menos modifica el perfil de emergencia, por lo cual es una alternativa en rebordes edéntulos con un grosor de tejido deficiente ^{54, 55}.

El pónico en E tiene componentes críticamente importantes, como lo son los ángulos agudos de las líneas que se forman entre el lado del tejido y las paredes de 90 grados del pónico, para desarrollar y estabilizar el tejido gingival. Es necesario al menos 2 mm de tejido blando sobre el hueso alveolar para crear el sitio; la cobertura de tejido blando de 3–5 mm es ideal. El pónico en E tiene la capacidad de lograr un resultado estético y funcional predecible a largo plazo ⁵².

10. PÓNTICO OVOIDE

El diseño de pónico ovoide tiene la intención de formar un contorno cóncavo en el tejido blando creado por la forma convexa de la superficie del pónico aplicando presión sobre la mucosa alveolar ^{1, 51} para ayudar a crear y mantener la papila interdental y, al mismo tiempo, ejercer un sellado hermético que evite la penetración de partículas de alimento ⁵⁶. El principal motivo por el que un pónico ovoide facilita la preservación de la papila interdental es porque esta se encuentra soportada tridimensionalmente, por lo tanto, detecta como base a la cresta alveolar y la cara proximal de ambos dientes tienen la función de paredes ⁵⁴, así permite duplicar un perfil de emergencia correcto y más preciso de los dientes naturales para proporcionar una prótesis con un excelente resultado estético ^{1, 51, 53}.

También, esta forma convexa del pónico oval ayuda a mejorar la higiene para evitar una posible inflamación del tejido. En general, es el diseño más estéticamente agradable ^{1, 51, 57}. Usualmente está contraindicado para la cresta residual delgada con filo de cuchillo. Se requiere un procedimiento de aumento quirúrgico cuando las dimensiones bucolingual y ápico incisal son inadecuadas ¹.

11. TÉCNICAS PARA CONFORMAR EL SITIO DEL PÓNTICO OVOIDE

Conseguir la preservación de la papila interdental mediante técnicas quirúrgicas es casi imposible, una de las formas es mediante la confección de pónicos ovoides. Al perderse una de las piezas, la papila pierde el soporte y se termina perdiendo, pero al trabajar con el pónico ovoide se restablece estas paredes que permitirá la preservación de la papila ⁵⁴.

Existen diferentes técnicas para conformar el sitio que va a recibir el pónico y esto va a depender del estado en el que se encuentre la cresta.

En todos los casos, previamente se debe realizar una planificación del tratamiento, tomar modelos de trabajo, elaborar encerado diagnóstico en modelos de trabajo montados en relación céntrica, con la finalidad de definir la altura, el ancho, la profundidad, el perfil de emergencia, el tamaño y la oclusión del pónico para un diente artificial.

La experiencia clínica ha confirmado que cuando la profundidad del pónico es excesivamente larga, la curación del tejido apical se puede prolongar hasta 2 años. En una cresta edéntula normal, el vértice del pónico debe estar a 1 mm o más de separación con el hueso. Si el pónico se coloca inmediatamente después de una extracción, el ápice del pónico debe de tener una longitud de 3 mm de profundidad, esta longitud es la apropiada para asegurar un complejo dentogingival saludable, estético y estable. Esto se lleva a cabo a través de la fabricación de una restauración provisional. Esta restauración provisional se usa como un stent durante la cicatrización de tejidos y huesos al tiempo que proporciona estética ⁵³.

11.1 Cresta dentada con forma adecuada

11.1.1 Técnica indirecta para la elaboración del provisional

- Antes de la extracción dental, se toma una impresión para obtener un modelo de yeso.
- A ese modelo obtenido lo identificaremos como modelo modificado, ya que ahí se marca con lápiz el margen gingival del diente a extraer para su posterior eliminación del modelo, conservando dicha línea.
- Con una fresa de recorte, conformar el sitio del pónico en el modelo de yeso, en la zona ahora edéntula, con una profundidad de 3mm aproximadamente.
- De manera tentativa, se preparan los dientes pilares en el mismo modelo modificado. También se puede optar por la opción de realizar la preparación tentativa de los dientes pilares antes de tomar la impresión con hidrocoloide irreversible, obteniendo en yeso tanto de las preparaciones como de los futuros sitios de extracción y continuar con los pasos, antes mencionados, de modificación del modelo.
- Se obtiene una matriz de silicona del encerado diagnóstico, previamente realizado, para la elaboración del provisional.
- Se colocan materiales de separación al modelo modificado. Se llena la matriz de silicona con acrílico y se adapta al modelo modificado para obtener una restauración provisional, posteriormente se ajustará en boca del paciente.
- Se realiza la preparación de los dientes pilares en boca del paciente, en dado caso que no se haya realizado este paso con anterioridad.
- Realizar extracción atraumática del o los dientes, para no alterar la forma de la encía, proteger las papilas laterales, así como la cresta bucal y lingual.
- Se coloca un hemostático reabsorbible dentro del alvéolo y se ajusta el provisional en boca sobre los dientes pilares y a la zona edéntula de tal manera que el pónico entre en el alvéolo a unos 3mm.
- Se verifica oclusión, correcta profundidad, se le da terminado y alto pulido al provisional para su posterior cementación ^{53, 58}.

Monitoreé a intervalos mensuales quitando la restauración provisional, verificando la visión del pónico ovoide para verificar que haya una curación adecuada, sin ulceración ni extravasación de los vasos sanguíneos, tejido sano rosado y mínimo rebote de tejido. Repulir el ápice pónico oval en cada visita ⁵³.

11.1.2 Técnica directa para la elaboración del provisional

- Se obtiene una matriz de silicona del encerado diagnóstico previamente realizado.
- Se realiza la preparación de los dientes pilares respetando el espesor biológico.
- Una vez anestesiado el paciente se procede a extraer el o los dientes de manera atraumática para no alterar la forma de la encía, así como conservar la lámina vestibular.
- Se coloca un hemostático reabsorbible dentro del alvéolo.
- En este momento la matriz de silicona se llena con acrílico, para obtener una restauración provisional y se lleva a la boca del paciente hasta que se logre su polimerización inicial.
- Posteriormente se realizan los ajustes necesarios que incluyen forma y profundidad adecuada del pónico (3 mm aproximadamente), se le da alto pulido y se cementa provisionalmente.

Independientemente de la técnica que se utilice, el tejido se colapsa de manera inmediata al realizar la extracción, por lo que es inevitable que se produzca cierta presión en el área que debe ser considerada normal ⁵⁸.

11.2 Cresta desdentada con forma adecuada y tejido gingival en todas sus dimensiones

En estos casos es necesario hacer una evaluación de la zona edéntula, tanto clínica como por medio de un encerado diagnóstico tomando en cuenta las características estéticas dentogingivales para verificar si es necesaria o no una intervención quirúrgica para el aumento de tejido blando ⁵⁸.

- Se obtiene un modelo de trabajo para poder realizar el provisional en el laboratorio, con ayuda de la matriz de silicona obtenida del encerado diagnóstico.
- Se preparan los dientes pilares o involucrados en la restauración. En caso de que el modelo se obtenga antes de realizar las preparaciones en boca, se realiza tentativamente la preparación de los dientes pilares en el modelo.
- Se realiza el provisional con acrílico y posteriormente se le da terminado y alto pulido.
- Posterior a anestesiarse la zona a intervenir, preparar el sitio del pónico con un electrobisturí, fresa redonda o balón de fútbol americano de diamante o láser de tejido blando y posteriormente colocar el provisional, realizando los ajustes necesarios para su sellado y adaptación ^{53, 56, 59, 60}.

La profundidad del sitio pónico debe de ser mínimo de 1 mm del hueso para garantizar una curación adecuada y crear profundidad adecuada, soporte papilar y perfiles de emergencia para imitar los dientes adyacentes ⁵³.

11.2.1 Técnica modificada por Mtro. Enrique Ríos Szalay

- Esta técnica es realizada sobre los rebordes alveolares con dimensiones adecuadas tanto en sentido vertical como horizontal.
- Se elabora el lecho quirúrgico utilizando una fresa de bola de carburo estéril del No. 8 sin irrigación a alta velocidad, para proporcionar cauterización rápida del sitio quirúrgico, pues los cortes de la fresa son limpios y la hemostasis se da de forma más rápida en comparación con otras técnicas.
- Es importante destacar que la cicatrización clínica de los tejidos requiere de menor tiempo. La profundidad del lecho quirúrgico se incrementa gradualmente de palatino/lingual a vestibular ⁵⁹.

11.3 Cresta desdentada sin forma adecuada y aumento de tejido gingival

Una vez realizado el procedimiento quirúrgico para aumentar los tejidos blandos, procedemos a la colocación de una prótesis parcial fija provisional, previamente realizada, con una ligera separación de 2 a 3 mm sobre la zona posquirúrgica, luego de la cicatrización se irá incrementando la presión ¹¹.

Posteriormente, con los provisionales ovoides se maneja el margen gingival, realizando una ligera presión modificada temporalmente para el contorneado del margen gingival, e intentando que el cémit gingival, que es el punto más apical del margen gingival en la zona vestibular, se encuentre localizado en distal al eje longitudinal del diente de los incisivos centrales y en el incisivo lateral superior en el punto más central o coincidente de dicho eje. Con los pónicos ovoides, obtendremos una estética correcta debido a la producción de un correcto perfil de emergencia, y a la disminución y eliminación de los triángulos negros aportando aparentemente la existencia de pseudopapilas ⁶¹.

12. CICATRIZACIÓN DEL LECHO

Cuando se extraen los dientes o se forma un sitio pónico mecánico, la cicatrización de la herida por segunda intención comienza inmediatamente, y se forma un coágulo de fibrina inicialmente en la superficie y debajo de ella.

- Reacción inicial: comienza con la formación de un coágulo superficial protector; el tejido subyacente sufre una inflamación aguda con cierta necrosis. Después, el coágulo es reemplazado por tejido de granulación.
- 24 horas: existe un aumento de células de tejido conectivo nuevas, principalmente angioblastos, justo por debajo de la capa superficial de inflamación y necrosis; el tejido de granulación muy vascular prolifera en sentido coronario y crea un nuevo margen gingival libre y surco. Los capilares derivados de los vasos sanguíneos del ligamento periodontal migran hacia el tejido de granulación y en dos semanas se conectan con los vasos gingivales.
- Después de 12 a 24 horas: las células epiteliales en los bordes de la herida empiezan a migrar sobre el tejido de granulación y lo separan de la capa superficial contaminada del coágulo.
- 24 y 36 horas: la actividad epitelial alcanza un máximo. Las nuevas células epiteliales surgen de las capas basal y espinosa profunda del epitelio del borde de la herida y se desplazan sobre ella, encima de la capa de fibrina que más adelante se reabsorbe y reemplaza por un lecho de tejido conectivo. Las células epiteliales avanzan con acción arrolladora y las células se fijan al sustrato con hemidesmosomas y una lámina basal nueva.
- 5 a 14 días: Por lo general, se completa la epitelización de la superficie. Durante las primeras cuatro semanas después de la intervención quirúrgica, la queratinización es menor que antes de la intervención. Es por eso que en las áreas infrapónicas existe un epitelio menos queratinizado.
- Un mes: reparación epitelial completa. La vasodilatación e irrigación empiezan a disminuir después del cuarto día de cicatrización y son casi normales al día 16.
- Siete semanas: reparación completa del tejido conectivo.

El flujo del líquido gingival en el ser humano aumenta al principio de la intervención de los tejidos y disminuye al progresar la cicatrización. El flujo máximo se alcanza al cabo de una semana, lo que coincide con el tiempo de inflamación máxima.

Aunque los cambios tisulares que se presentan en la cicatrización posquirúrgica son los mismos en todos los individuos, el tiempo requerido para la cicatrización completa varía de manera considerable, según sea la extensión de la superficie cortada y la interferencia de la irritación e infección locales ⁷.

13. TÉCNICA DE IMPRESIÓN

La transferencia precisa del tejido esculpido debajo del pónico de la restauración provisional es fundamental para proporcionar al técnico de laboratorio dental la información necesaria para fabricar una restauración definitiva con un perfil de emergencia apropiado ⁶².

Antes de tomar la impresión definitiva, se deja cicatrizar el tejido de 3 a 4 semanas ⁶³.

Independientemente de la técnica utilizada, la viscosidad del material de impresión puede registrar los tejidos blandos esculpidos en un estado alterado ⁵¹.

1. Retirar el provisional y limpiar correctamente los dientes preparados.
2. Aislar los dientes preparados con gasa o algodón
3. Acondicionar la zona gingival de los dientes preparados con hilo retractor respetando el espesor biológico para que se muestren visibles las líneas de terminación.
4. Se retira el hilo retractor y se procede a la toma de impresión utilizando un material que cuente con estabilidad dimensional (se sugiere el uso de polivinil siloxano por adición en consistencia ligera y pesada).
5. Se vacía la impresión con yeso tipo IV para obtener el modelo maestro que se ha de enviar a laboratorio junto con un modelo de yeso tipo III de la arcada antagonista ⁵⁸.

La retracción gingival adecuada es esencial para la impresión predecible. Aunque las técnicas de retracción a menudo se han debatido, el uso del hilo retractor ha demostrado ser un método eficaz si es manejado con suavidad en los tejidos durante la fase de impresión para evitar recesiones.

La colocación del hilo retractor puede causar daño en el surco gingival y va a depender del agente químico impregnado, la fuerza utilizada para colocarlo, la cual debe de ser mínima y el periodo de tiempo que se deja el hilo dentro del surco.

Antes de su eliminación, el hilo debe humedecerse para evitar dañar el epitelio sulcular ⁶⁴.

14. PROVISIONALIZACIÓN

Una de las principales funciones de una prótesis parcial fija provisional es acondicionar el tejido. A través de los provisionales el paciente va a definir su estética, fonética, facilidad de limpieza y comodidad. Los tejidos se esculpen mediante el uso de restauraciones provisionales con diseño pónico que proporciona orientación y estabilización de los tejidos.

El uso del provisional es esencial ya que ayuda a la cicatrización, al mantenimiento tisular, mejora la adaptación marginal, protege al diente, además de que nos ayuda a moldear el sitio del pónico con el fin de crear una concavidad para que la prótesis tenga un perfil de emergencia con aspecto natural

1, 51, 53, 65.

15. PRESIÓN SOBRE LA CRESTA RESIDUAL

En el pasado, algunos creían que la presión sobre la cresta residual provocaba inflamación, hinchazón, edema y cambios histológicos. Cuestionaban la forma convexa de la superficie del pónico y el contacto con la mucosa alveolar ^{1,53}. Tinker, en 1918, abogó por la eliminación del contacto del tejido con la superficie inferior de pónicos, y sugirió un diseño de "maniquí sanitario" ⁶⁶. En 1928, Reichenbach realizó un estudio donde sugirió que los pónicos de porcelana no deberían extenderse a los sitios alveolares posteriores a la extracción, pero el estudio fue anecdótico ⁵³. Por su parte, Rumpel en 1925 reportó irritación alrededor de pónicos que invadieron la encía marginal de los dientes pilares y posteriormente progresaron a tejidos adyacentes. Guruprasada informa que el estudio histológico de la superficie del tejido del pónico no ha revelado ningún problema clínicamente significativo con este diseño ovoide cuando se mantiene una higiene oral adecuada, lo cual garantizará una salud óptima del tejido. La atención detallada a la cicatrización del tejido y a la restauración provisional existente es necesaria para un ajuste marginal aceptable ⁵⁷. Reforzando este estudio, Tripodakis y Constantinides observaron que la inflamación solo se presentaba cuando el uso de hilo dental, en áreas de presión, era deficiente y demostraron que, en pacientes con higiene oral adecuada y control de la placa, la presión bien controlada aplicada con un pónico convexo y altamente pulido resultó en un adelgazamiento del epitelio y un acortamiento de las papilas, sin inflamación. Los autores también discutieron la importancia y la utilidad clínica de aplicar presión al tejido para transformar una configuración de tejido desfavorable ¹, así también Silness *et al* y Tolboe *et al*, afirmaron que se pueden establecer condiciones clínicamente saludables en los sitios pónicos si se realiza un control adecuado de la placa con hilo dental y / o Super Floss (Oral-B Lab, Redwood City, California). Esta observación fue confirmada por Tolboe *et al*, quienes demostraron que la mucosa permanecía sana independientemente del material pónico aplicado cuando Super Floss se usaba regularmente ⁵³.

El mantenimiento de la higiene bucal por parte del paciente desempeña un papel fundamental en el éxito del procedimiento ⁵⁷. Además, Tae afirma que la presión controlada y circunferencial sobre la cresta residual promueve y mejora la formación y apariencia de la papila interdental, así como también crea la ilusión de púnticos que emergen del tejido blando, proporcionando un aspecto más natural a la restauración ¹. Por lo otro lado, incluso en 2012, Gahan aún sugería el mínimo contacto del púntico y la presión sobre la mucosa subyacente se ha recomendado como características de diseño importantes para los púnticos y así evitar la acumulación de placa y la ulceración de la mucosa ⁵⁰.

16. HISTOLOGÍA DE SITIOS RESTAURADOS CON PÚNTICOS OVOIDES

Estudios anteriores han asociado el uso de púnticos con signos de inflamación y cambios histológicos, sin embargo, el estado de higiene oral no era la principal preocupación en ese tiempo. La atención se dirigió principalmente a la composición y la textura de la superficie del material del púntico, el diseño y el grado de presión ejercida sobre la mucosa oral ⁵³.

Dewey y Zugsmith en 1930, extrajeron cuatro incisivos e insertaron una prótesis parcial fija inmediata utilizando los caninos como pilares. Cada uno de los cuatro púnticos se construyeron con una porción de diferente material (oro, plata, cerámica sin esmaltar y cerámica esmaltada). Se tomaron secciones de biopsia después de dos meses. A pesar de que las zonas de los púnticos eran de materiales diferentes, la imagen histológica en todas las secciones era similar. Mostraba tejido epitelial surcado alrededor de la porción del púntico y una infiltración inflamatoria del tejido conectivo que creó una cápsula de tejido de granulación.

Hildebrand en 1938 informó sobre cientos de restauraciones en las que algunos púnticos habían estado en su lugar durante diez años. Señaló que un proceso inflamatorio de carácter no proliferativo poco a poco se parecía a un crecimiento tumoral, y que los cambios proliferativos fueron de carácter epitelial fibroso constituido por un tejido conectivo duro y resistente con tejido más suelto hacia la superficie. Hubo un aumento de la infiltración de células redondas hacia el epitelio que entró en los tejidos conectivos en forma de papilas. Aconsejó una cantidad mínima de contacto del púntico con el tejido ⁶⁶.

Stein en 1966, examinó cientos de púnticos en busca de evidencia clínica de alteración de la mucosa ⁶⁶. Clasificó el tejido en “áreas involucradas” que eran las zonas que tenían contacto con los púnticos, y en “áreas no involucradas” que eran aquellas zonas que nunca están en contacto con ningún tipo de prótesis, ya sea fija o removible. Más del 95 por ciento de estos pacientes tenían lesiones ulcerosas rojas de la cresta residual mucosa correspondiente al área circunscrita por la superficie inferior de los púnticos. En el examen histológico que realizó, tanto el área involucrada como no involucrada presentó una estratificación del epitelio escamoso sobre el tejido conectivo

fibroso, con evidentes áreas de paraqueratosis, hiperplasia y ulceración. El tejido conectivo mostró infiltración inflamatoria, con células plasmáticas y linfocitos en una concentración mayor por debajo de las zonas ulceradas, teniendo como diagnóstico una inflamación crónica. Las áreas crestales eran más gruesas y la capa queratinizada estaba intacta en las secciones “no involucradas”, mientras que en las secciones “involucradas” se había adelgazado o estaba ausente la capa queratinizada.

En el 2002, Zitzmann y col, hicieron un estudio similar realizado por Stein. Recogieron muestras de biopsia de tejidos blandos de la mucosa en contacto con el área del póntico (sitios de prueba) y de un área de referencia de la mucosa fuera de la restauración (sitios de control). A diferencia del estudio realizado por Stein, los pacientes estaban comprometidos a utilizar una vez al día el hilo super floss y se observaron superficies libres de placa entre el 85 % y 96 %. La mayoría de las unidades de mucosa asociadas carecían de signos clínicos de inflamación en los sitios de prueba y en todos los sitios de control, los tejidos blandos tenían una apariencia clínica saludable. Además de que el grosor de toda la mucosa, el epitelio y la altura de las papilas del tejido conectivo, fueron similares en ambos sitios. Las observaciones diferenciales fueron en la capa de queratina que fue significativamente más delgada en los sitios de prueba que en los sitios control. En todos los sitios de prueba y control, se identificó un epitelio estratificado. En los sitios de prueba, se observaron núcleos restantes en las células del estrato córneo (paraqueratinización). Los sitios de prueba residuales y todas las muestras de control se ortoqueratinizaron.

El estudio comprueba que un contacto sobre la mucosa bien ajustado, pero sin demasiada presión y con un aseo regular con hilo dental superfloss mantiene el tejido blando sano y estable, con algunas diferencias histológicas mencionadas anteriormente ⁵³.

17. CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD ORAL ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO PROTÉSICO

Actualmente, los médicos no pueden cuantificar los efectos psicosociales, funcionales y estéticos de las intervenciones protésicas para reemplazar los dientes ⁶⁷. Sin embargo, se ha logrado identificar la gravedad de los impactos bucales y las complicaciones para llevar a cabo al menos una de las funciones básicas de la vida diaria como la dificultad para comer, sonreír y cepillarse los dientes ⁶⁸.

La pérdida de dientes, así como su posición relativa en la boca, están asociados con el deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud bucal (OHRQoL). La gravedad del impacto es mayor cuando el número de dientes perdidos es superior a 13; no obstante, también se ha encontrado evidencia que cuando la pérdida de dental es de hasta 12 dientes, incluidos uno o más dientes anteriores, genera también un impacto severo, este hecho puede mostrar la importancia de la estética y la apariencia relacionada con la pérdida de dientes. Y por supuesto, tanto los que perdieron de trece a treinta y un dientes como los desdentados, presentaron un mayor impacto en su calidad de vida en comparación con los adultos completamente dentados.

Es importante mencionar que los factores socioeconómicos pueden afectar el impacto en la percepción de la OHRQoL; además, varios estudios han encontrado que las personas en desventaja socioeconómica tienen un mayor riesgo de enfermedad y padecen peores condiciones de salud. Los bajos ingresos interfieren con la percepción del control de la vida y el estrés que afecta la autopercepción de la salud bucal ⁶⁹. Así como la capacidad de adaptación y las características personales parecen influir en la respuesta del paciente ante la enfermedad dental.

Numerosos estudios encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre dientes faltantes y puntuaciones de OHQoL desfavorables, independientemente del instrumento utilizado o del país de investigación. Parece que la pérdida de dientes no es tan aceptable como en generaciones anteriores, y esto potencialmente influirá en la demanda futura de tratamiento. Suficiente evidencia sustenta que la pérdida de dientes se ve, en general, de manera negativa y asimismo se ha proporcionado pruebas bastante sólidas de que la pérdida de dientes está asociada con un deterioro de la calidad de vida saludable. Además, también indican que no solo el número, sino también la ubicación y distribución de los dientes perdidos afectan la gravedad del deterioro de la OHQoL ⁷⁰.

Después de recibir prótesis dentales convencionales, los pacientes percibieron beneficios en la capacidad masticatoria, la estética y la satisfacción con su boca. La terapia protésica convencional mejora el bienestar general de los pacientes, aunque puede causar malestar y disfunción masticatoria en más del 20 % de los sujetos. Cuanto mayor sea el deterioro clínico que sienten los pacientes, mayor será el aumento de la OHRQoL después de la rehabilitación ⁷¹.

ANTECEDENTES

El pónico ovoide fue descrito por primera vez por Dewey y Zugsmith en 1933⁵¹, su estudio se limitó a colocar un pónico en sitios de extracción y de una sola pieza⁵⁸. Más adelante fue modificado por otros investigadores para ser utilizado también en la cresta edéntula⁵³ y en ausencia de más piezas dentales⁵⁸. A mediados de la década de 1960, Stein trabajó clínicamente aprobando el contacto mucoso, pero evitando la presión^{50, 66}. Posteriormente en 1980 fue desarrollado por Abrams¹ pero solo recientemente se consideró una alternativa clínica para una estética óptima. Históricamente, ha habido resistencia a los pónicos ovoides, pero esta resistencia carece de evidencia científica y biológica para justificar el rechazo.

Por su parte, Tim Dylina en 1999 implementó dos métodos para la colocación de pónicos ovoides, los cuales dependen de las condiciones en las que se encuentra la zona a tratar. El primero se basa en áreas con dientes próximos a extraer y consiste en la preparación previa de los dientes adyacentes al diente comprometido. Una vez realizada la extracción dental atraumática, se toma una impresión con alginato y se obtiene un modelo de yeso donde se realiza una concavidad en la zona edéntula para simular la forma del pónico y con la ayuda de un encerado, un stent y acrílico, se crea el provisional sobre la conformación del pónico en el modelo de yeso. Se realiza ajuste, terminado y pulido de la prótesis provisional, y se concluye con la cementación de la misma con un cemento temporal, monitoreando la completa cicatrización en intervalos mensuales. El segundo método se basa en zonas edéntulas con forma adecuada de la cresta. Se comienza por preparar los dientes adyacentes al área a restaurar, se realiza una medición con sonda desde el sitio propuesto del ápice del pónico hasta la cresta, con la finalidad de obtener la profundidad del hueso. Ulteriormente, se prepara el sitio del pónico con una fresa de diamante redonda electroquirúrgica o con láser para tejidos blandos, con una profundidad adecuada para brindar un soporte y perfiles de emergencia ideales. Esta profundidad no debe ser menor de 1 mm del hueso, para garantizar una apropiada cicatrización⁵³.

Por otro lado, Zitzmann en 2002 examinó las características clínicas e histológicas posinflamatorias de la mucosa de la cresta alveolar humana adyacente a una restauración con diseño de pónico oval, concluyendo en su estudio que las restauraciones con pónicos ovoides apoyados con medidas adecuadas de higiene no se asocian con signos clínicos evidentes de inflamación. Sin embargo, histológicamente se asocia con la presencia de una capa de queratina más delgada y con cambios en la composición del tejido conectivo subyacente al epitelio de la zona⁵³.

Gilberto 2004 describió en su guía las características esenciales que debe componer a un pónico ovoide, así como también los elementos gingivales y alternativas previas para mejorar la cresta y obtener un resultado satisfactorio⁵⁸.

Escudero Castaño en 2008, detalla la estrecha relación que existe entre una zona edéntula residual y el pónico ovoide, puntualizando el compromiso estético. A través de un caso clínico, demostró una técnica de modificación tisular en una zona con pérdida de dimensión tanto horizontal como vertical. Su trabajo se basó en la combinación de un injerto de tejido conectivo y un pónico ovoide, haciendo hincapié en la relevancia de implementar métodos multidisciplinarios al momento de realizar una restauración protésica ⁶¹.

Tae en el 2009, sugirió un método conservador para la modificación de la cresta residual edéntula utilizando presión gradual controlada con el uso del pónico, para evitar la acumulación de placa dentobacteriana y, por ende, la inflamación del tejido. Este contacto provocó el desplazamiento de los tejidos blandos para crear la ilusión del perfil de emergencia y la formación de “pseudo” papilas interdentes ¹.

Para llegar a la armónica relación entre pónico y tejidos blandos, Bouchán en 2010 describió claramente la técnica modificada por el Mtro. Ríos Szalay para la conformación del pónico ovoide de una zona edéntula con dimensiones verticales y horizontales adecuadas; utilizando una fresa estéril de bola de carburo del No. 8 sin irrigación a alta velocidad. Esta técnica da paso a una cauterización acelerada del sitio quirúrgico, dando como resultado una cicatrización clínica menos prolongada de los tejidos ⁵⁹.

Un año después, en el 2011, el Mtro. Ríos Szalay expuso las técnicas protésicas y periodontales para solucionar casos de edentulismo en zonas que representan un gran compromiso estético, utilizando la combinación del pónico ovoide con procedimientos de cirugía plástica para lograr resultados estéticos, naturales y funcionales satisfactorios ⁶⁰.

Diversos autores han contribuido a la descripción de los distintos tipos pónicos que en su momento eran los más usados, como es el caso de Gahan en 2012 y Korman en 2015. Ambos autores mencionan y coinciden con el éxito de la aplicación del pónico ovoide, así las actualizaciones e incluso modificaciones a las que ha sido sometida la técnica para seguir optimizando los resultados ^{50, 52}.

REPORTE DE CASO CLÍNICO

Expediente clínico

Paciente femenina de 29 años, sin antecedentes médicos que limiten la atención odontológica, fue referida al área de profundización de Rehabilitación Funcional y Estética en la ENES Unidad León para iniciar un tratamiento multidisciplinario (Fig. 10). El motivo de la consulta fue: “quiero volver a sonreír con confianza”. La paciente indicó sentirse intimidada cuando trabajaba, a causa de que la primera zona que las personas observaban era su boca.

El examen clínico y radiográfico reveló la presencia de múltiples lesiones cariosas, restauraciones con caries, atrición, edentulismo parcial clase I subdivisión 1 de Kennedy en arcada superior y clase III subdivisión 1 de Kennedy en arcada inferior, así como cresta clase I de Seibert ²¹ anterior superior. Presentaba una prótesis parcial removible provisional en zona anterior superior desajustada y con estética deficiente. Se discutieron las opciones de tratamiento desarrolladas para este paciente y se proporcionó una justificación para el plan de tratamiento seleccionado.



Fig. 10 Fotografía frontal extraoral. Fuente propia.

Se realizó una serie de fotografías extraorales de la transición de la sonrisa con y sin la prótesis parcial removible que portaba (Fig. 11) y (Fig. 12).



Fig. 11 Serie de fotografías extraorales con prótesis parcial removible. Fuente propia.

En la serie de fotografías extraorales transicionales de sonrisa sin prótesis, se observó que, a pesar de la corta edad de la paciente, presentaba baja tonicidad muscular y signos notorios de envejecimiento.



Fig. 12 Serie de fotografías extraorales sin prótesis parcial removible. Fuente propia.

En el análisis facial, se logró examinar un paralelismo entre la línea intercomisural e interalar, mientras que las líneas interorbital e interpupilar tuvieron una ligera inclinación a la izquierda, lo que impide el paralelismo entre las cuatro líneas. La línea media divide en dos mitades la cara de la paciente, teniendo mínima diferencia entre ambos lados (Fig. 13-A).

En la evaluación de los tercios faciales, presentó una gran discrepancia entre cada tercio facial de la cara, representando el tercio superior un 26 % del total, el tercio medio un 35 % y el tercio inferior 39 %, siendo este último el más prominente (Fig. 13-B).



Fig. 13 Fotografías de vista frontal. A) Se muestra la línea vertical (Línea media) y las líneas horizontales: 1. Línea de interorbital, 2. Línea interpupilar, 3. Línea interalar y 4. Línea intercomisural. B) Tercios faciales. Siendo el tercio inferior el más prominente. Fuente propia.

Se consideró que la paciente exhibió un perfil recto o normal, debido a que tiene una angulación de 173° , tomando como puntos de referencia la glabella, el subnasal y el extremo del mentón (Fig. 14-A). La distancia entre el labio superior e inferior con la línea E es ideal en pacientes con perfil recto ⁷², presentando 4 y 2 mm de distancia respectivamente (Fig. 14-B). Mostró un ángulo nasolabial de 113° (Fig.14-C), rebasando la angulación promedio en mujeres con perfil recto, que normalmente oscila entre los 100 a 105 grados ⁷².

Por el grosor de los labios, se le clasificaron como labios medios (Fig. 15), que en reposo mostraron una exposición de 3 mm de dientes anteriores inferiores y nula exposición de dientes anteriores superiores (Fig. 16).

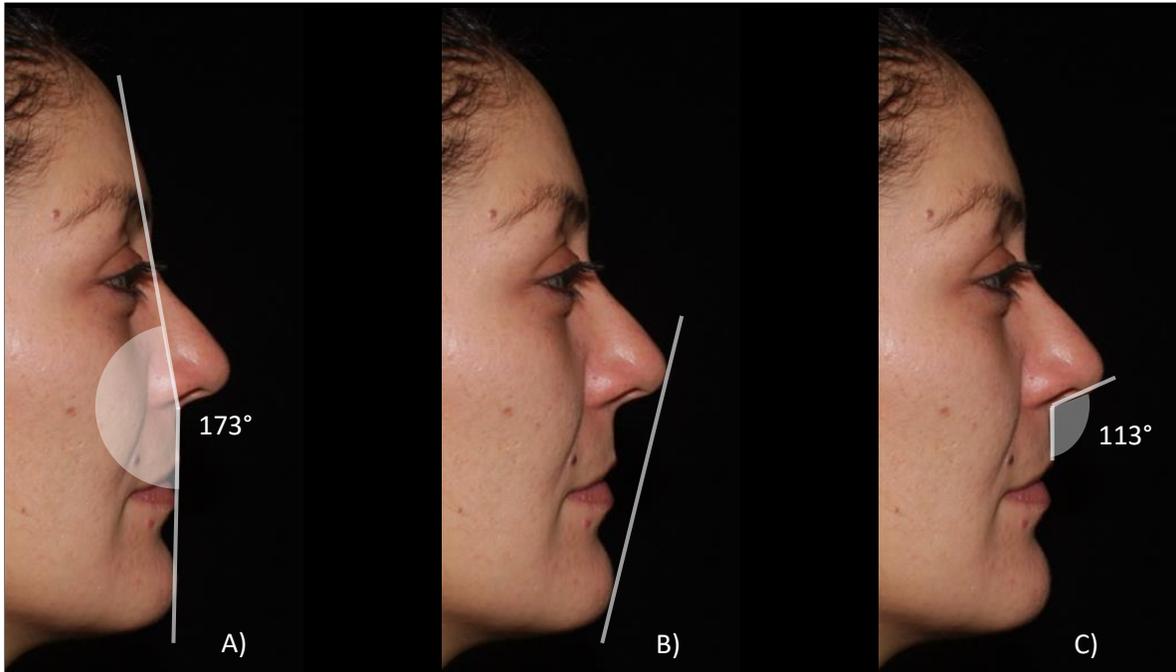


Fig. 14 A) Perfil recto con angulación de 173°. B) Línea E, que va desde la punta de la nariz hasta el mentón. C) Ángulo nasolabial con angulación de 113°. Fuente propia.



Fig. 15 Labios medios. Fuente propia.



Fig. 16 Dientes fuera de oclusión, mostrando exposición de dientes inferiores con labios en reposo. Fuente propia.

En el análisis dentogingival, presentó una sonrisa baja con una curvatura del labio superior hacia arriba y la curva incisiva frente al labio inferior se encuentra ausente. Los dientes anteriores superiores se encuentran cubiertos por el labio inferior y la anchura de la sonrisa alcanza a exponer 5 dientes (Fig. 17).



Fig. 17 Fotografía de sonrisa. Fuente propia.

En las fotografías frontales intraorales, con prótesis, se hizo evidente la escasa estética que presentaba la prótesis parcial removible (Fig. 18-A). Así como también fue perceptible en el sector anterior la presencia de caries, pigmentaciones, filtraciones en restauraciones y, por supuesto, las múltiples ausencias dentales. En la fotografía frontal sin prótesis (Fig. 18-B) se evaluaron los dientes presentes, los cuales presentaban una forma predominantemente cuadrada (Fig. 18-C), un fenotipo gingival grueso y puntos cenit desequilibrados (Fig.18-D).

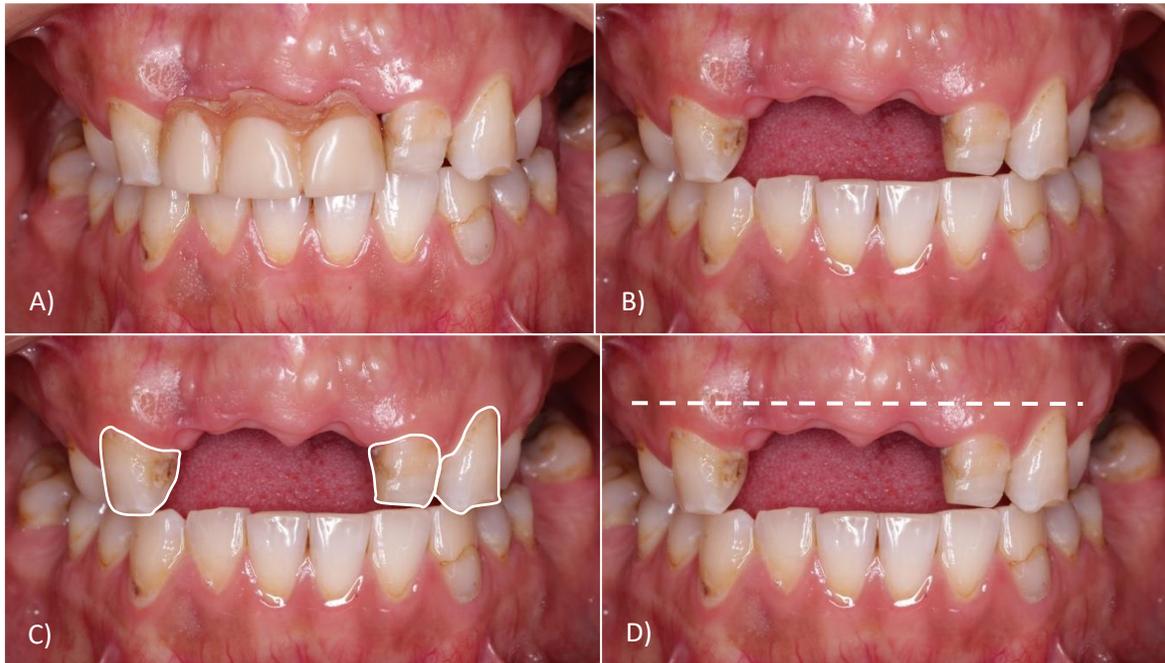


Fig. 18 Fotografías frontales intraorales: A) Con prótesis parcial removible. B) Sin prótesis parcial removible. C) Dientes en forma cuadrada. D) Puntos cénit desequilibrados. Fuente propia.

La arcada superior presentó forma cuadrada (Fig. 19-A) y la arcada inferior presentó forma ovoide (Fig.19-B).



Fig. 19 A) Arcada superior con tendencia a una forma cuadrada. B) Arcada inferior con tendencia a una forma ovoide. Fuente propia.

Así como ausencias dentales de dientes 18, 17, 16, 15, 12, 11, 21, 25, 26, 27, 28, 36, 37, y 47. Restauraciones con resina desajustadas en dientes 38, 35, 34, 33 y 47, pigmentaciones, caries, desgastes por atrición en dientes 14, 13, 23, 24, 34, 33, 43, 44 (Fig. 20).

En la evaluación de la oclusión, no podemos valorar las clases de Angle debido a que no hay presencia de primeros molares superiores e inferiores. Presentó clase II canina en lado derecho e izquierdo. Traslape horizontal y vertical no pudieron ser valorados.



Fig. 20 Fotografías intraorales oclusales y laterales. Fuente propia.

Se tomaron impresiones con alginato y se obtuvieron modelos de trabajo (Fig. 21). Se realizó un montaje en articulador semi ajustable para evaluar la funcionalidad oclusal de la paciente y se elaboró un encerado diagnóstico (Fig. 22).

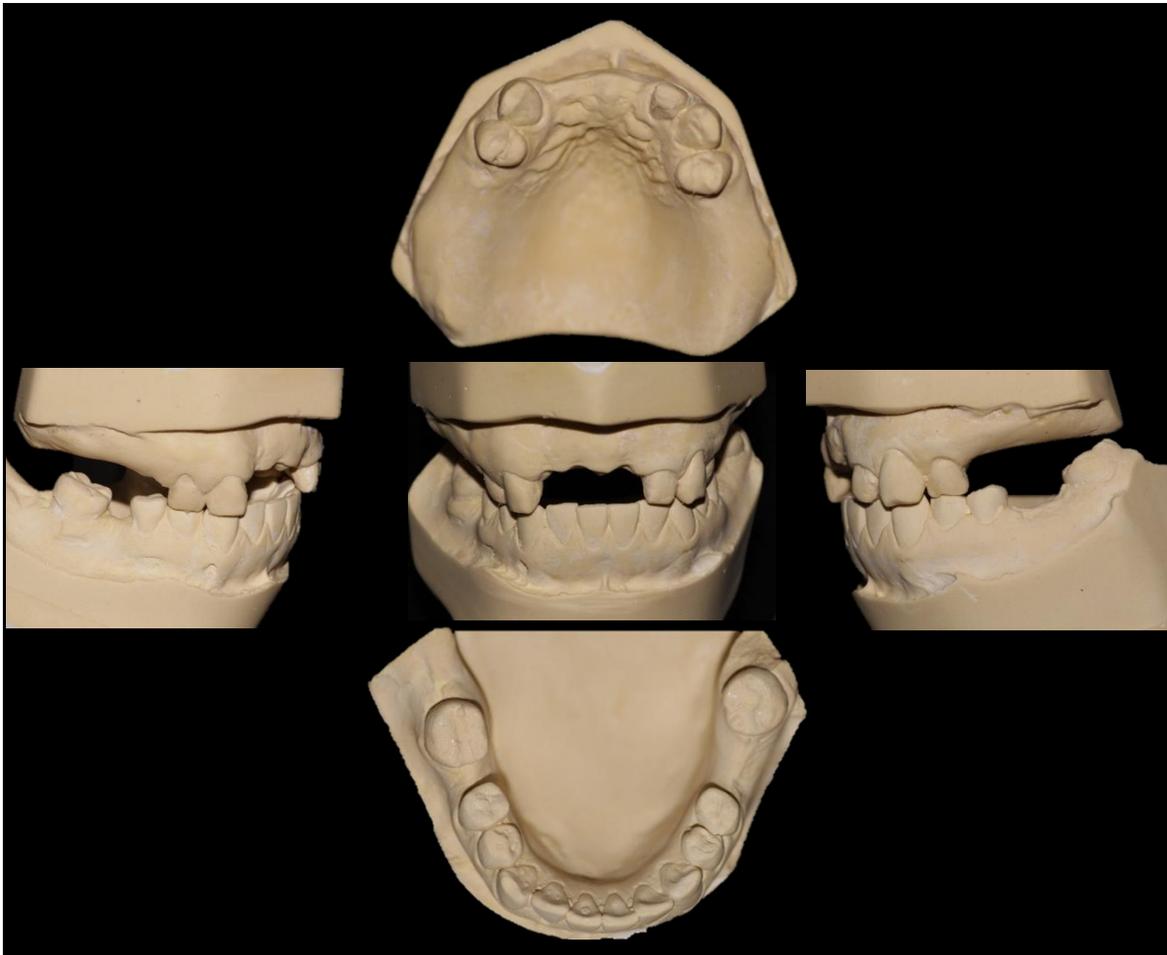


Fig. 21 Modelos de trabajo. Fuente propia.



Fig. 22 Encerado diagnóstico de incisivos centrales y laterales superiores. Fuente propia.

En el examen radiográfico, a través de la ortopantomografía (Fig. 23), se detectó taurodontismo en diente 38 y 47. No se observaron más datos patológicos de relevancia.

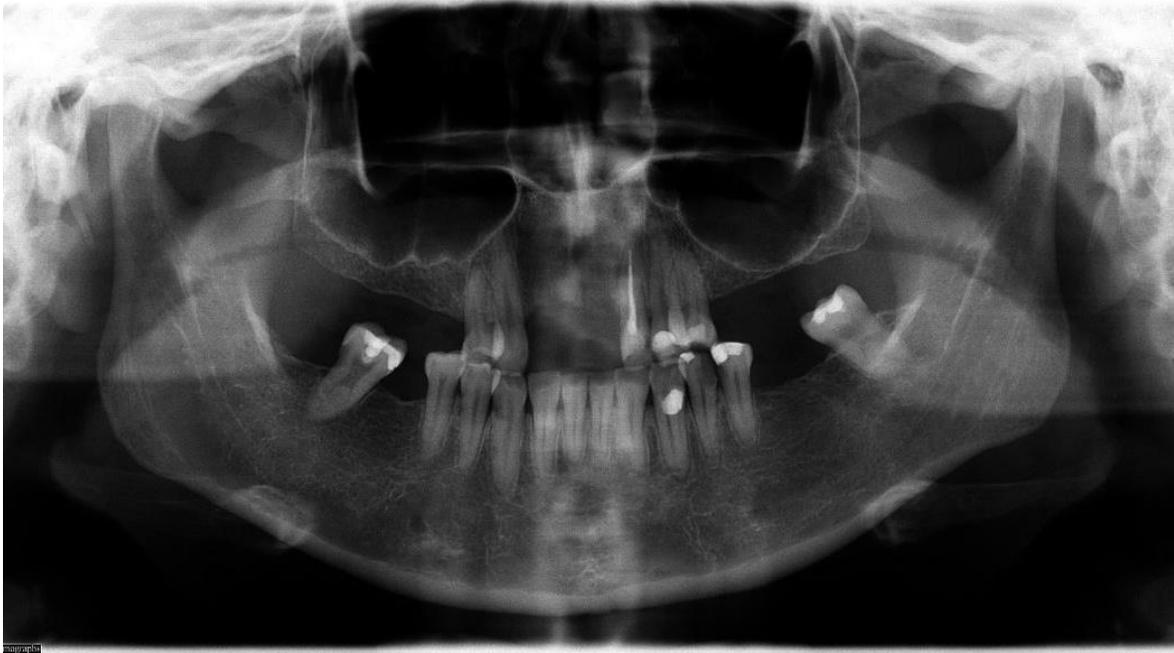


Fig. 23 Ortopantomografía. Fuente propia.

En la serie radiográfica (Fig. 24) se observó una pérdida ósea en sentido horizontal y vertical localizada en la zona anterior superior, donde los dientes 12, 11 y 21 no se encuentran presentes. Tratamientos de conductos en dientes 22, 34 y 35, restauraciones con resina en dientes 23, 27, 25, 24, 23, 38 y 47, ausencia de dientes 18, 17, 16, 15, 12, 11, 21, 25, 26, 27, 28, 36, 37, y 47. Se observó una relación 1 a 1 en diente 14, mientras que en el resto de los dientes se encontró buen soporte óseo.



Fig. 24 Serie radiográfica. Fuente propia.

Estado actual dental general

- Caries cervicales (14, 13, 23, 43,44) e interproximales (13, 22, 41, 31)
- Presencia de prótesis removible en sector anterior
- Tratamiento de conductos previo (22, 34 y 35)
- Resinas desajustadas (37, 35, 34)
- Atrición (14, 13, 23, 24, 34, 33, 43, 44)

Diagnóstico protésico

Paciente parcialmente edéntulo portador de prótesis parcial removible deficiente y presencia de caries.

- Periodonto sano
- Clase I de Seibert
- Fenotipo gingival grueso

CLASIFICACIÓN DE KENNEDY

- Superior clase I subdivisión I
- Inferior clase III subdivisión I

Diagnóstico facial

Baja tonicidad muscular, tercios faciales no equilibrados, discrepante asimetría facial, perfil recto.

Diagnóstico dentolabial

Exposición dental en reposo de 3mm, sonrisa baja con curvatura del labio superior hacia arriba. Curva incisiva frente al labio inferior ausente. Dientes anteriores superiores cubiertos por el labio inferior. Exposición de 5 dientes al sonreír. Pasillo labial presente. Forma dental cuadrada, pigmentación dental, arcada superior cuadrada e inferior ovoide, lesiones cariosas.

Ruta clínica

- **Periodoncia:** injerto de tejido conectivo en sector anterior superior y alargamiento de corona diente 22.
- **Endodoncia:** retratamiento de conducto de diente 22.

Justificación de ruta clínica

Se remite al área de periodoncia para intentar recuperar el tejido blando perdido, exponer estructura dental y crear una arquitectura periodontal ideal para su restauración. Se envía también al área de endodoncia debido a que el tratamiento de conducto existente fue realizado años atrás y se encontraba expuesto, es decir, sin una restauración definitiva que causó la filtración de bacterias al conducto. Por ende, era esencial asegurar un adecuado tratamiento del conducto porque ese diente sería parte de una prótesis fija de cinco unidades y así poder evitar una posible sintomatología más adelante.

Alternativas de tratamiento

Como primera opción se indicó prótesis parcial fija de zirconia estratificada en sector anterior, de diente 13 a 23, coronas en dientes 14, 24 y prótesis parcial removible en sector posterior superior e inferior. Como segunda opción para la zona posterior se sugirió colocar implantes dentales, lo cual, por el momento fue rechazado, pero no descartado en su totalidad para colocarlos en un futuro, por motivos económicos. Se le ofreció la posibilidad de colocar prótesis parcial removible provisional por unos meses, posterior a la rehabilitación fija, para solventar los gastos que implica la colocación de implantes. La paciente aceptó esa opción de tratamiento.

Procedimiento clínico del tratamiento

Previamente a la cirugía periodontal, se realizó tanto la preparación de los dientes 13, 22 y 23, como la elaboración de una prótesis parcial provisional fija con acrílico NicTone® de la marca MDC® color 62 y 65, con el objetivo de colocarla al finalizar la intervención quirúrgica, debido a que posterior a la cirugía sería imposible volver a adaptar la prótesis parcial removible que portaba en ese momento la paciente y la paciente no deseaba permanecer edéntula durante la fase de cicatrización.

Se inició el tratamiento con una cirugía periodontal para aumento del tejido conectivo en sector anterior y alargamiento de corona en diente 22. Preliminarmente se realizaron mediciones de la zona edéntula para registrar el volumen horizontal de la cresta, en sentido vestibulopalatino con sonda periodontal, obteniendo cifras de 5 mm en lado derecho y 6 mm en lado izquierdo. Se anestesiaron los sitios donantes y receptores para el injerto de tejido conectivo. Primeramente, se realizó el alargamiento de corona y posterior a este, se tomaron dos injertos epitelizados; uno de cada lado del paladar. Ambos se desepitelizaron hasta obtener solamente tejido conectivo y tejido graso. Los injertos se colocaron en el sitio receptor, el cual, posteriormente, se suturó. Se cementó la prótesis parcial fija provisional con cemento temporal TempBond™ de la marca Kerr™ (Fig. 25).

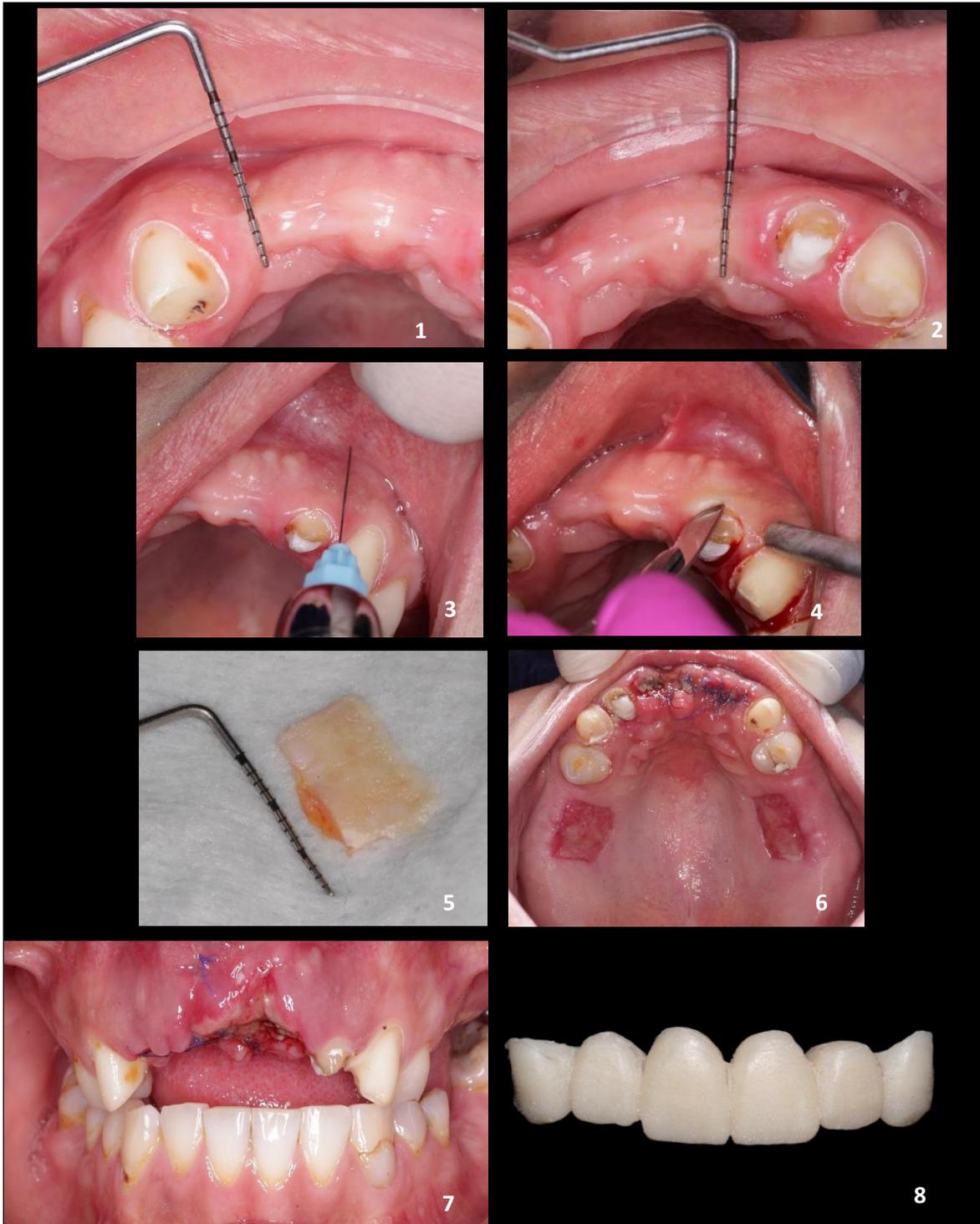


Fig. 25 1) Medición de la cresta edéntula en lado derecho. 2) Medición de la cresta edéntula en lado izquierdo. 3) Anestesia de los sitios a intervenir. 4) Inicio de la cirugía, comenzando con el alargamiento de corona del diente 22. 5) Injerto gingival libre. 6) Fotografía frontal intraoral del sitio receptor una semana después de la cirugía. 7) Fotografía frontal intraoral del sitio donante una semana después de la cirugía. 8) Provisional. Fuente propia.

Posterior a una semana de cicatrización, se evaluó la evolución del sitio receptor (Fig. 26).

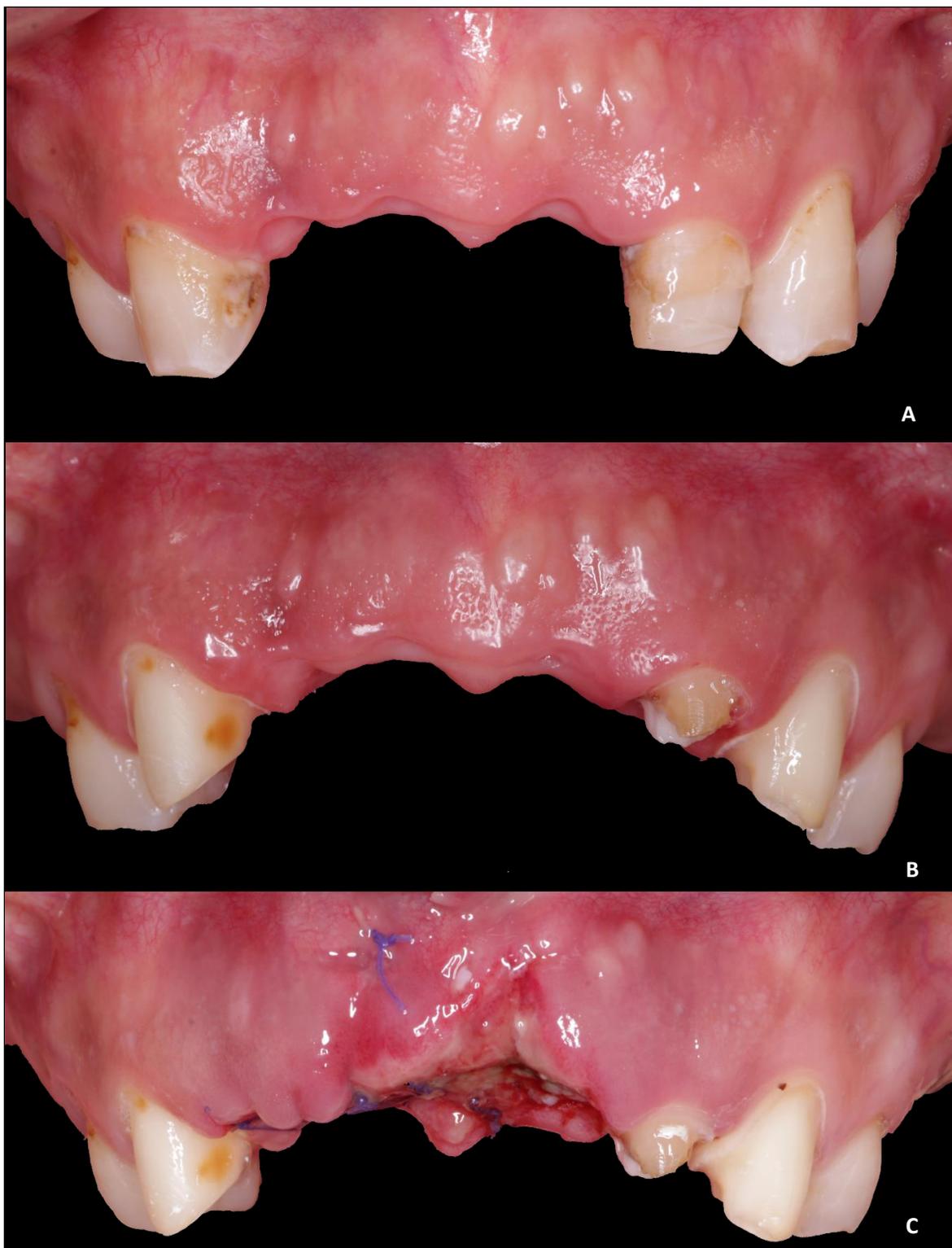


Fig. 26 A) Fotografía inicial. B) Preparación de los dientes pilares, previo a la cirugía. C) Sitio receptor a una semana de cicatrización. Fuente propia.

Después de 21 días de cicatrización del tejido (Fig. 27), se tomó una impresión con silicona por adición de consistencia pesada marca Zhermack® Elite HD+ y silicona ligera Express™ XT de 3M™ ESPE™, para obtener los modelos de trabajo (Fig. 28) y comenzar a realizar la conformación tentativa de los pónicos ovoides.



Fig. 27 Sitio receptor con 21 días de cicatrización. Fuente propia.

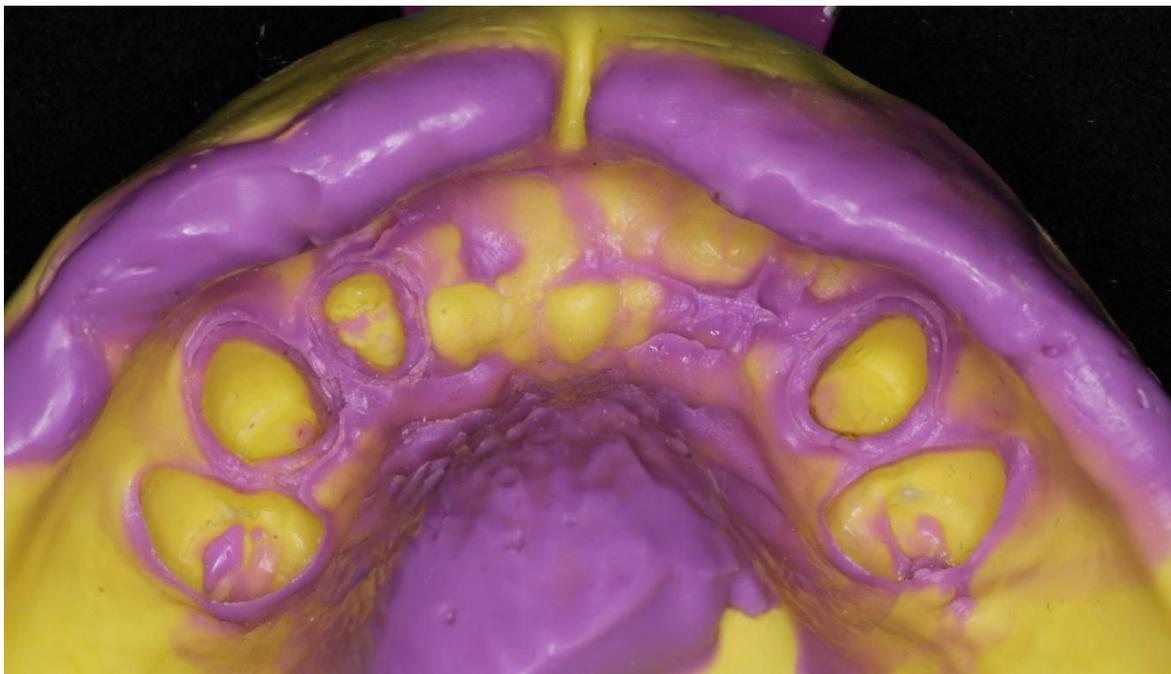


Fig. 28 Impresión con silicona por adición. Fuente propia.

De la impresión se obtuvo un modelo de trabajo superior, vaciado con yeso Zhermack® Elite Rock (tipo IV).

En la zona edéntula, se marcó con lápiz las áreas del modelo que se van a retirar con fresón de diamante ultra fino para pieza de baja velocidad. Con un diámetro de 5 mm y una profundidad de 3 mm. Con base en esa modificación del modelo, se confeccionó una prótesis parcial fija provisional, mediante una guía de silicón tomada previamente del encerado de diagnóstico. Esta prótesis fue realizada con acrílico NicTone® de la marca MDC® combinando los colores 62 y 65 (Fig. 29).



Fig. 29 Modelos de trabajo para la conformación tentativa de los pónicos ovoides y provisional de acrílico obtenido. Fuente propia.

Seguido a un mes de cicatrización, se observó un tejido periodontal maduro. Se continuó con el retratamiento del diente 22 y su reconstrucción con endoposte de fibra de vidrio RelyX™ marca 3M™ ESPE™. Los dientes fueron preparados nuevamente y proseguimos con la conformación de los pónicos.

1. Se anestesió el área edéntula y se sobrepuso el provisional para identificar las zonas gingivales que serán intervenidas.

En la figura 30-C, se observa que el provisional no ha sido insertado en su totalidad, debido a que aún no se conforman los sitios para los pónicos ovoides (Fig. 30).



Fig. 30 Tejido gingival a un mes de cicatrización. B) Tejido gingival a un mes de cicatrización en oclusal. C) Sobreposición de provisional en boca para identificar las zonas donde se van a conformar los nichos. Fuente propia.

2. Se procedió a realizar los nichos en la encía de la zona edéntula de 3 mm de profundidad. Como refiere el Mtro. Ríos Szalay ⁵⁹, mediante una fresa estéril de alta velocidad en forma de bola del número 8, sin irrigación. Se realizó la conformación de los tres lechos quirúrgicos, con la finalidad de crear sobre la encía el contorno gingival adecuado para el pónico ovoide (Fig. 31-A y B).

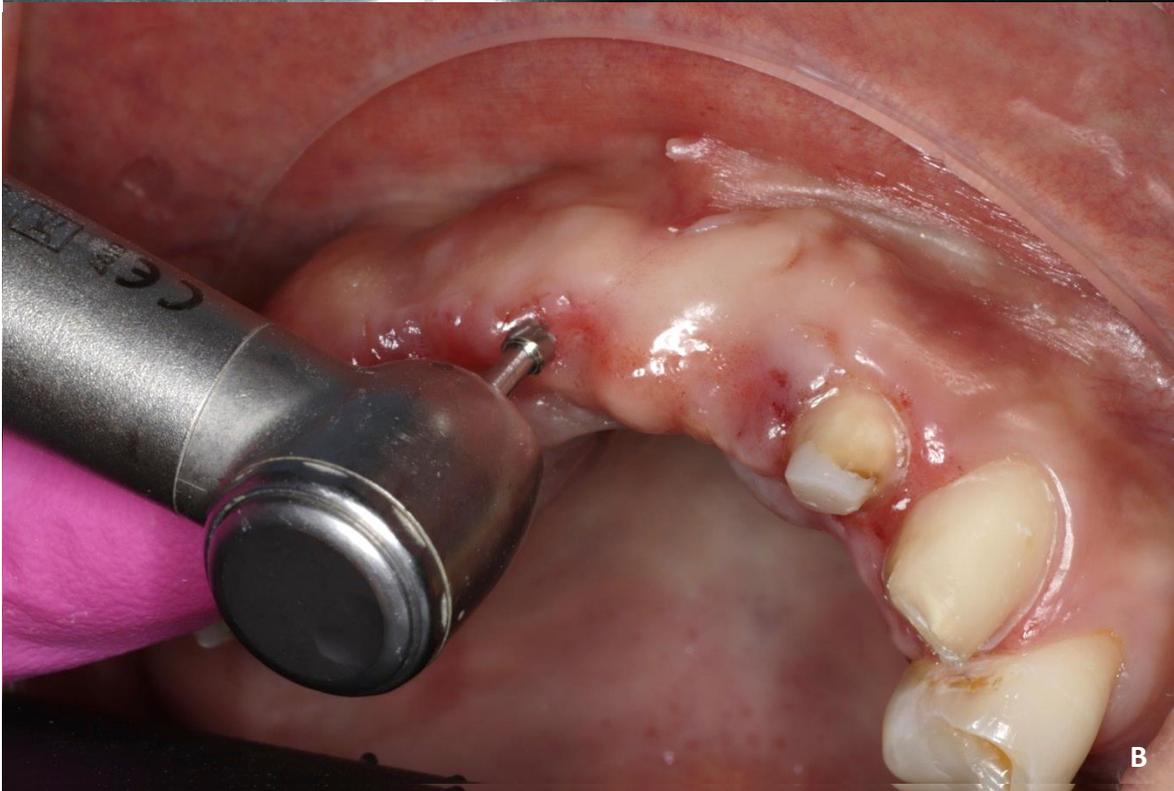
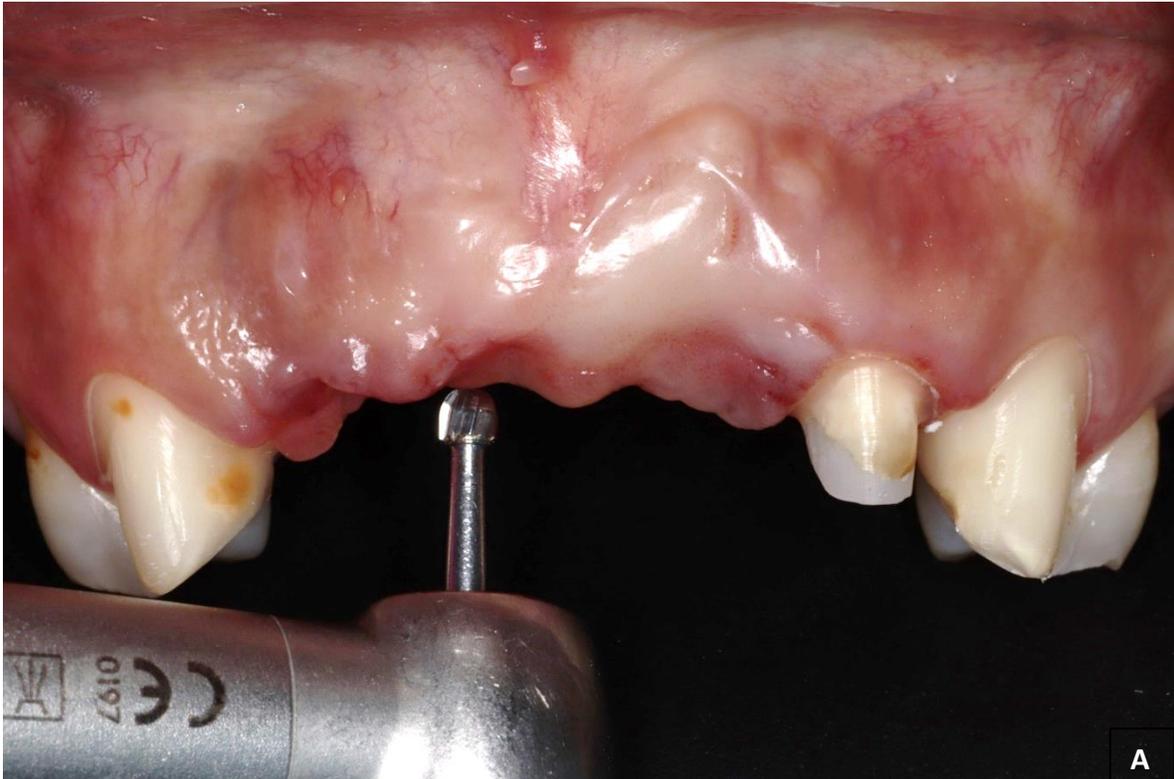


Fig. 31 (A y B) Fotografías desde distintas angulaciones de la zona a intervenir con fresa estéril de alta velocidad en forma de bola del número 8, sin irrigación. Con el propósito de realizar la conformación. Fuente propia.

En la figura 32-A y 32-B se pueden observar las zonas donde fue intervenido el tejido blando y percatarse de que existe un leve sangrado debido a la cauterización simultánea que se obtuvo de la conformación con la fresa de alta sin irrigación.



Fig. 32 (A y B) Fotografía desde distintas angulaciones de la zona intervenida con fresa de alta velocidad sin irrigación.
Fuente propia.

3. Se realizaron modificaciones al provisional en la base del pónico, con acrílico NicTone® autopolimerizable color 62 de la marca MDC® y resina fluida Ivoclar® color A2, para copiar la forma del nicho. Se caracterizó mediante IPS Empress® Direct Color de Ivoclar®, con color blanco, marrón y ocre. Y se cementó con material dental provisional autopolimerizable TempBond™ de Kerr™ (Fig. 33).



Fig. 33 Fotografía con provisionales cementados posterior a la conformación de pónicos ovoides. Fuente propia.

Durante las semanas de espera para la maduración del tejido, se realizaron las preparaciones y la provisionalización de los dientes 14 y 24, combinando los colores 62 y 65 del acrílico NicTone® de la marca MDC® y cementando de manera temporal con TempBond™.

Dos semanas después de la conformación de pónicos ovoides se realizaron aumentos con resina Ivoclar® color A2 en la zona infrapróntica para obtener perfiles de emergencia ideales; y tres semanas posteriores al incremento de resina en las áreas del pónico ovoide, se observó una adecuada cicatrización y adaptación del tejido blando al provisional de acrílico, por lo que se decidió realizar la toma de impresión definitiva, la cual fue tomada luego de dos semanas (Fig. 34).



Fig. 34 A) Fotografía frontal de la adaptación al provisional con púnticos ovoides, un mes después de ser colocados. B) Festoneado obtenido de la conformación de púnticos ovoides. C) Fotografía oclusal del resultado obtenido por la conformación de púnticos ovoides Fuente propia.

Se retiró el provisional, se limpiaron perfectamente los dientes preparados, utilizando cepillo para profilaxis y Consepsis™ Scrub de Ultradent™ para eliminar los restos de cemento y cualquier partícula que pudiese estar presente en los dientes. Se realizó la técnica a doble hilo para la retracción de tejido gingival, primero se colocó hilo triple cero (000) Utrapak™ de Ultradent™ y posterior a este se colocó hilo doble cero (00) de la misma marca, en todos los dientes presentes. Nuevamente se colocó provisional, sumamente limpio, para evitar la alteración de los tejidos blandos y poner obtener una impresión fiel y sin deformaciones.

Seguido de esto, se prepararon los materiales para la toma de impresión: sistema de automezcla Pentamix™ 3, silicona Express™ 2 Penta™ H, silicona de cuerpo ligero Imprint™ II Garant™, todo de la marca 3M™ ESPE™ y portaimpresiones. Se continuó con retirar el hilo doble cero (00) para colocar la silicona ligera Imprint™ II Garant™ de 3M™ ESPE™, iniciando alrededor del surco gingival, este procedimiento se realizó en cada uno de los dientes, así como en la zona edéntula conformada.

Inmediatamente después se impresionó la arcada con silicona pesada 3M™ ESPE™ Express™ 2 Penta™ H, previamente colocada en un portaimpresión y mezclada con el sistema de automezcla para materiales de impresión 3M™ Pentamix™ 3. Se esperaron 5:00 minutos para que el material de impresión se polimerizara y se retiró de boca (Fig. 35).

A continuación de la toma de impresión definitiva, se retiraron los hilos triple cero (000) que quedaron en el surco y se cementó nuevamente el provisional con material temporal TempBond™. Se llevó a cabo la toma de color con base en los dientes inferiores de la paciente, con el colorímetro VITA Classical A1-D4® y se eligió color A1 para zona cervical del diente, B1 para zona media e incisal, agregando en la zona incisal cerámica traslúcida para darle naturalidad (Fig. 36).



Fig. 35 TOMA DE IMPRESIÓN DEFINITIVA. 1) Colocación hilo triple cero (000). 2) Posterior a la inserción de hilos doble cero, colocación del provisional para evitar contracción y deformación del tejido blando. 3) Retiro de los hilos doble cero (00). 4) Colocación del material ligero tanto en estructura dental como en la zona de la conformación de púnticos ovoides. 5) Cobertura total de las zonas que deseamos registrar. 6) Impresión definitiva con materia ligero y pesado. 7) Visualización del registro de las áreas edéntulas conformadas. Fuente propia.



Fig. 36 A) Elección de color A1 para zona cervical de la prótesis parcial fija definitiva. B) Elección del color B1 para zona media e incisal Fuente propia.

Después de cinco meses de la conformación de pónicos ovoides, se realizó una comparación entre el estado del tejido gingival inicial sin modificaciones, el estado del tejido blando a un mes de evolución posterior a las modificaciones y a cinco meses de evolución (Fig. 37). Antes de cementar la prótesis definitiva, se llevó un control exhaustivo del tejido gingival y un análisis detallado de la prótesis final.

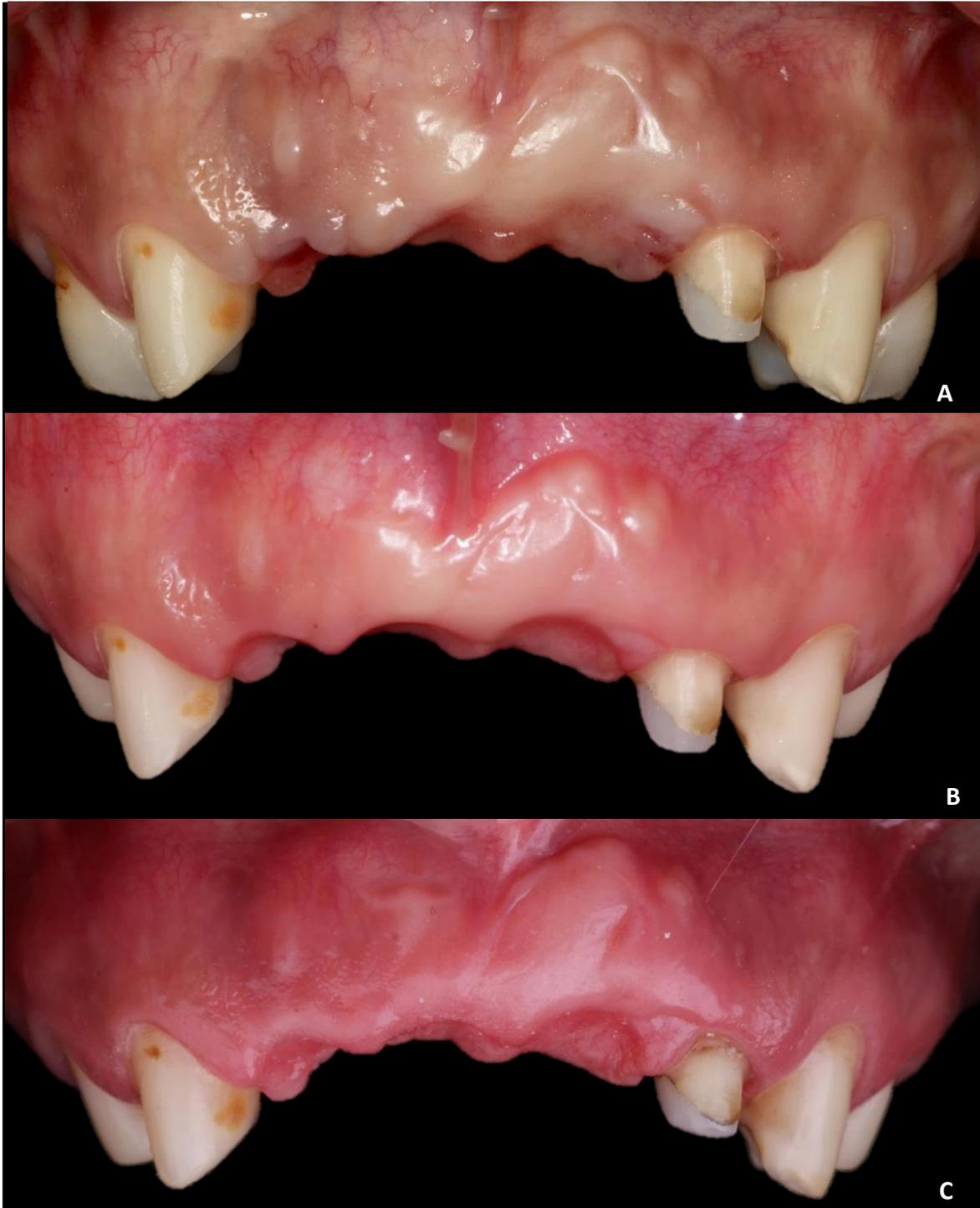


Fig. 37 A) Fotografía inicial. B) Un mes después de la conformación de los pónicos. C) Cinco meses después de la conformación de los pónicos. Fuente propia.

Las pruebas de cerámica se realizaron en repetidas ocasiones hasta llegar al ideal anatómico para obtener mayor armonía y naturalidad, se tomaron fotografías, se verificó oclusión, color en relación con los dientes inferiores y sellado cervical (Fig. 38).



Fig. 38 PRUEBA DE CERÁMICA. Fotografía frontal facial, fotografía frontal de sonrisa y fotografía intraoral.
Fuente propia.

Protocolo de cementación

Después de recibir la prótesis definitiva terminada, se probó nuevamente para verificar el sellado, oclusión, anatomía y color (Fig. 39). Una vez examinado y aprobado por la paciente, se procedió a realizar el protocolo de cementación de la prótesis.

La prótesis fija y las coronas se arenaron con óxido de aluminio (para abrasión) y posteriormente con perlas de vidrio (para limpiar la superficie interna), realizado en el laboratorio con un arenador marca Renfert Basic. Posteriormente, se colocaron en una solución de alcohol en un recipiente de cristal para sumergir el frasco en una tina ultrasónica por 15 minutos y asegurar nuevamente su adecuada limpieza, y posteriormente se realizó un secado profuso. (Fig. 40).

Los dientes pilares se limpiaron con Consepsis™ y Consepsis™ Scrub de Ultradent™, para eliminar toda partícula presente de cemento provisional y se retiró el exceso de humedad. Se secó a la perfección la prótesis y se colocó cemento de resina de autograbado y autoadhesivo Maxcem Elite™ de Kerr™ y se cementó. Se retiraron excedentes. Se fotopolimerizó con una lámpara VALO™ Corded de Ultradent™ durante 20 segundos cada cara y se aplicó una capa de glicerina en la región cervical, entre la unión de la prótesis y el diente, se fotopolimerizó nuevamente durante 20 segundos, con el objetivo de inhibir o bloquear la entrada de oxígeno ⁷³ (Fig. 41).



Fig. 39 Prótesis definitiva caracterizada. Fuente propia.

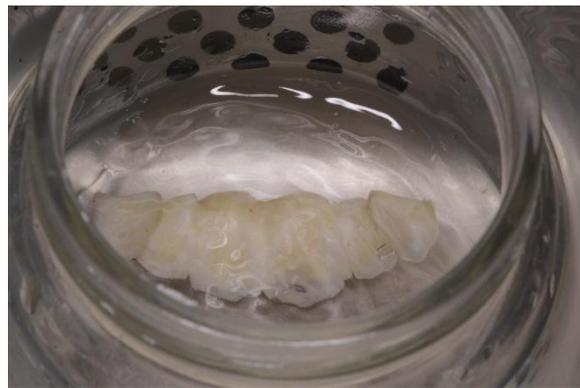


Fig. 40 Prótesis fija sumergida en alcohol para limpieza Ultrasónica. Fuente propia.



Fig. 41 1) Limpieza con clorhexidina en las preparaciones dentales. 2) Secado de la prótesis. 3) Colocación de cemento dual en la prótesis. 4) Cementación. 5) y 6) Retiro de los excedentes. 7) Fotopolimerización de la prótesis. 8) Colocación de glicerina para su posterior exposición a la lámpara de fotocurado. Fuente propia.

RESULTADOS

Comparando la fotografía inicial (Fig. 42) y la fotografía final (Fig. 43), con la prótesis a una semana de la cementación, nos percatamos del enorme cambio logrado gracias a una eficiente planeación del tratamiento y una meticulosa intervención quirúrgica, así como una minuciosa y detallada aprobación de la anatomía de la prótesis, para conseguir la sinergia de color, forma y tamaño entre tejidos duros y blandos.



Fig. 42 Fotografía intraoral frontal inicial. Fuente propia.



Fig. 43 Fotografía intraoral frontal final, a una semana de la cementación de la prótesis fija. Fuente propia.

No se lograron armonizar por completo los márgenes gingivales de los dientes 11, 12 y 13, con respecto a los dientes 21, 22 y 23 (Fig. 44).

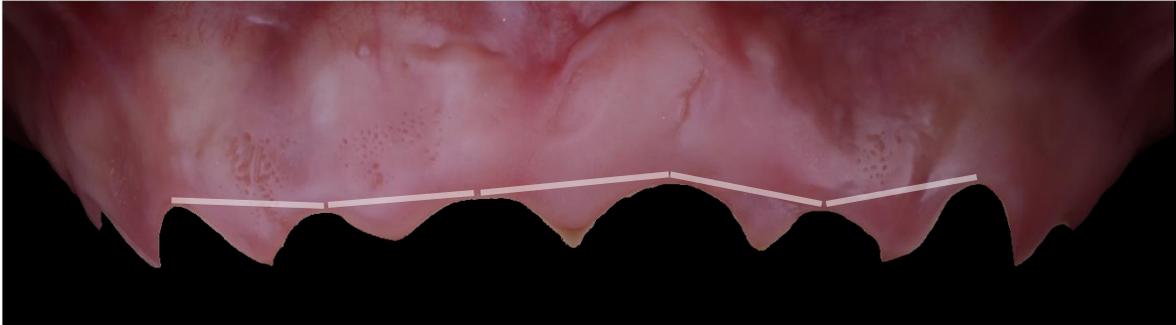


Fig. 44 Distribución de los márgenes gingivales. Fuente propia.

Posterior a la impresión definitiva, se presentó una ligera recesión en los dientes 14, 23 y 24 (Fig. 45 y Fig. 46).



Fig. 45 Fotografía intraoral lateral derecha, donde se puede observar la recesión gingival en el diente 14. Fuente propia.



Fig. 46 Fotografía intraoral lateral derecha, donde se puede observar la recesión gingival en los dientes 23 y 24. Fuente propia.

Se modificó la curvatura de la sonrisa que anteriormente no podía clasificarse debido a que era una sonrisa cubierta y ahora se define como convexa sin contacto, es decir, los bordes incisales de los dientes anteriores superiores son paralelos al borde maxilar del labio inferior ⁷² (Fig. 47 A y B).



Fig. 47 A) Fotografía de sonrisa inicial. B) Fotografía de sonrisa final. Fuente propia.

Los resultados de este trabajo se suman a la creciente recopilación de literatura sobre el tratamiento de ausencias dentales con pónicos ovoides, confirma los hallazgos previos y contribuye a la evidencia que respalda el éxito de este método de restauración.

Los tratamientos regenerativos periodontales, tomados en conjunto con los procedimientos protésicos, tienen un papel esencial para el logro satisfactorio del resultado final. Eso certifica, una vez más, la esencial importancia del trabajo interdisciplinario.

El impacto que produjo la conclusión del tratamiento y la sesión de fotografías finales fue muy positivo para la paciente, ya que refirió haber vivido lo que nunca, cambiando por completo su semblante y mejorando su autoestima. La paciente manifestó sentirse encantada con el resultado final (Fig. 48 A y B) (Fig. 49).



Fig. 48 A) Fotografías frontales extraorales iniciales. B) Fotografías frontales extraorales finales. Fuente propia.



Fig. 49 A) Fotografía intraoral donde se puede apreciar el festoneado final y la adaptación del tejido blando a la prótesis.
Fuente propia.

DISCUSIÓN

A lo largo de los años, la enorme aspiración de los pacientes por rehabilitar áreas edéntulas con compromiso estético ha desafiado la evolución de las técnicas odontológicas, tanto protésicas como periodontales, así como la necesidad de trabajar en conjunto con otras disciplinas odontológicas para lograr optimizar los resultados.

El objetivo de este trabajo fue mostrar el éxito de los procedimientos regenerativos periodontales, específicamente del injerto de tejido conectivo y el manejo protésico de los tejidos blandos de una paciente con defecto clase I de Seibert en el segmento anterior, así como la respuesta de los tejidos blandos ante dicha restauración. Nuestros resultados mostraron que la transición de las condiciones dentales iniciales a las finales requiere primordialmente de una cuidadosa planeación dental, basándonos en el diagnóstico endodóntico, periodontal y protésico para poder determinar un pronóstico satisfactorio.

Una de las dos principales causas de la pérdida dental se adjudica a la caries, motivo de las múltiples ausencias dentales descritas en este caso; lo que revalida el trabajo de Marcenes y Morelli, quienes describen los fundamentos de las afecciones orales ^{3,4}. Es importante informar como antecedente, que la paciente, al momento de presentar caries en su adolescencia, no tenía los recursos económicos necesarios para asistir a atención odontológica; fue así que, a lo largo del tiempo, el proceso carioso avanzó hasta provocar dolor. Una vez más, la paciente no contaba con los recursos suficientes para someterse a un tratamiento odontológico más conservador y la opción más asequible, dentro de sus posibilidades, fue la extracción de los dientes afectados. Esto corrobora lo mencionado por Filho y Batista; quienes afirman que los factores socioeconómicos se asocian constantemente con la autopercepción de la salud bucal y la pérdida dental; ya que las necesidades de atención odontológica, comúnmente originadas por el dolor, se manifiestan en las etapas avanzadas de la enfermedad, siendo así una búsqueda tardía de servicios de salud dental, lo que resulta en procedimientos invasivos y técnicas de extirpación ^{5, 69}.

Las múltiples ausencias dentales, a tan corta edad, provocaron en la paciente cambios sociales, emocionales, estéticos y funcionales, modificando en gran medida la manera en que refirió su calidad de vida. Lo cual concuerda con lo descrito por Da Blanco, Morelli y Filho ^{68,4,5}, quienes aseguran que, posterior a la pérdida dental, se desarrollan complicaciones para llevar a cabo las funciones básicas de la vida.

Después de una cuidadosa planeación, el área anterior fue intervenida con una cirugía de aumento de tejidos blandos, se decidió específicamente un injerto de tejido conectivo, porque de acuerdo con Belém, es la primera opción para aumentar el ancho y grosor gingival, y puede proporcionar mejores

resultados a largo plazo²⁹. Adicionado a esto, en conformidad con Studer, la ganancia volumétrica es significativamente mayor que la del injerto gingival libre, esto en virtud de la nutrición y vascularización superior recibida del tejido injertado durante la primera semana de curación, en comparación con el injerto gingival libre²⁵. Al mismo tiempo, el injerto de tejido conectivo no modificó el color del periodonto y produjo una cicatriz poco visible, lo cual, confirma las investigaciones realizadas por Raoofi³⁹.

El periodo de cicatrización posterior a la cirugía periodontal es de vital importancia, y análogamente, los procesos de acondicionamiento protésico también lo son.

Armonizar los elementos dentales y periodontales en regiones estéticas no es trabajo sencillo. Esta adaptación entre componentes protésicos y tejidos blandos fue posible gracias a la conformación de pónicos ovoides y el uso del provisional, con el objetivo de conseguir una adaptación favorable entre ambos elementos, estabilizar tridimensionalmente tejidos y preparar al paciente para el cuidado y mantenimiento de su prótesis definitiva. Por lo tanto, nos sumamos a la afirmación de la literatura descrita por Tae, Jambhekar, Dylina y Morales^{1, 51, 53, 65}.

El diseño de los pónicos ovoides proporciona una sustitución estética y funcional⁵⁰, además de trasladar con precisión el perfil de emergencia y permitir la higiene de la región⁵¹.

Anteriormente, la literatura científica ofrecía resultados contradictorios sobre el uso de pónicos. Tae refiere que diversos autores como Cavazos, Tolboe y Podshadley, entre 1968 y 1988, asocian los signos clínicos de inflamación con los pónicos, atribuyéndoles diversos cambios histológicos. Sin embargo, discrepamos de esa afirmación, debido a que, gracias a las instrucciones de higiene y a las apropiadas condiciones de la superficie del pónico, la paciente no presentó inflamación en ninguna etapa del tratamiento y concordamos con las afirmaciones de Silness *et al* quien informa que mientras se realice un adecuado control de placa dentobacteriana, se puede lograr establecer condiciones clínicas adecuadas y saludables en los sitios de los pónicos¹.

Cabe recalcar la importancia de generar una ligera presión sobre el tejido mucogingival para conseguir una apariencia más natural y resaltar el perfil de emergencia habitual, como lo indica Gahan y Chávez Alayo^{50, 54}.

La prótesis parcial fija colocada mediante la conformación de pónicos ovoides cumplen con los 3 requisitos indicados por Tae: estética, función e higiene. Al igual que sigue las propiedades ideales adicionales de un pónico descritas por Gahan: mecánicas y biológicas^{1, 50}.

Pese a que antes de comenzar con la terapia protésica se realizó el acondicionamiento periodontal previo, no se consiguió el equilibrio entre los cenit dentales del lado izquierdo y derecho, sin embargo, sí mejoró la calidad y cantidad del tejido mucogingival, y por lo tanto, el resultado estético fue aceptable para la rehabilitación protésica, reafirmando lo manifestado por Sharma y Belém^{29, 30}. Esto debido a que depende, en gran parte, de las condiciones del defecto óseo existente, ratificando lo descrito por Marzadori².

No puede decirse que el logro de este trabajo sea inesperado, ya que existe una evidencia científica y empírica que nos permite relacionar los métodos, procesos y resultados de casos similares. Lo cual se traduce en un impacto positivo en la vida de la paciente.

CONCLUSIONES

La extracción de dientes produce cambios tanto horizontales como verticales en las dimensiones de los tejidos duros y blandos. La magnitud de estos cambios es importante para la toma de decisiones y la planificación integral del tratamiento dental, con disposiciones para posibles soluciones a las complicaciones esperadas durante la rehabilitación protésica.

El éxito del tratamiento anteriormente descrito se basó en:

- a) Restablecimiento de la estructura periodontal
- b) Manejo adecuado de los tejidos blandos posterior al periodo apropiado de cicatrización
- c) Confección conveniente de los pónicos ovoides y la buena higiene del paciente

Para poder concluir satisfactoriamente con este tipo de casos, se quiere un significativo lapso de tiempo, además de una exhaustiva atención en la cicatrización del tejido blando, y la perfecta adaptación entre los tejidos y la restauración provisional.

Dentro de las limitaciones de este trabajo se considera que no siempre es posible que el paciente acepte tan fácilmente la inversión económica que conlleva la rehabilitación integral de los elementos dentales y periodontales. A causa de esto, se tiene que optar por distintas alternativas de tratamiento para poder cumplir con los requerimientos funcionales debidos. Desafortunadamente, hoy en día, el acceso a la atención odontológica de calidad continúa siendo un privilegio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim TH, Cascione D, Knezevic A. Tejido simulado con un diseño pónico único: un informe clínico. *J Prosthet Dent*. 2009; 102 (4): 205-210.
2. Marzadori M, Stefanini M, Mazzoti C, Ganz S, Sharma P, Zucchelli G. Procedimientos de aumento de tejidos blandos en áreas estéticas edéntulas. *Periodontol 2000*. 2018; 77 (1): 111-122.
3. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, et al. Carga global de afecciones orales en 1990-2010: un análisis sistemático. *J Dent Res*. 2013; 92 (7): 592–597. doi: 10.1177 / 0022034513490168
4. Morelli T, Agler C, Divaris K. Genómica de la enfermedad periodontal y la morbilidad dental. *Periodontol 2000*. 2020; 82 (1):143–156.
5. Gomes-Filho VV, Castro-Gondinho BV, Silva-Junior MF, et al. Pérdida de dientes en adultos: factores asociados con la posición y el número de dientes perdidos. *Rev Saude Publica*. 2019; 53: 105.
6. Friedman PK, Kaufman LB, Karpas SL. Disparidad de salud oral en adultos mayores. *Dent Clin North Am*. 2014; 58 (4): 757-770.
7. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. *Periodontología Clínica*. 10.^a Ed. México: Mc Graw Hill; 2010.
8. Araújo MG, Silva CO, Misawa M, Sukekava F. Curación de la cavidad alveolar: ¿qué podemos aprender?. *Periodontol 2000*. 2015; 68 (1): 122-134.
9. García-Gargallo M, Yassin-García S, Bascones-Martínez A. Técnicas de preservación de alvéolo y de aumento del reborde alveolar: Revisión de la literatura. *Av Periodon Implantol*. 2016; 28, 2: 71-81.
10. Çomut A, Mehra M, Saito H. Desarrollo del sitio pónico con una técnica de inmersión de la raíz para una prótesis atornillada en el maxilar anterior. *J Prosthet Dent*. 2013; 110 (5): 337-343
11. Lindhe J, Lang N. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Vol 1. 6.^a Ed. Argentina: Medica Panamericana; 2017.
12. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Alteraciones del tejido duro después de la colocación inmediata del implante en los sitios de extracción. *J Clin Periodontol*. 2004; 31 (10): 820-828.
13. Chappuis V, Araújo MG, Buser D. Relevancia clínica de las alteraciones dimensionales de huesos y tejidos blandos después de la extracción en sitios estéticos. *Periodontol 2000*. 2016; 73 (1): 73-83.
14. Jung RE, Loannidis A, Hämmerle C, Thoma DS. Preservación de la cresta alveolar en la zona estética. *Periodontol 2000*. 2018; 77 (1): 165-175.
15. Caubet-Biayna J, Heras-Rincón I, Sánchez-Mayoral J, Morey-Mas M, Iriarte-Ortabe JI. Manejo de defectos óseos anteroposteriores en el frente estético. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*. 2009; 31 (2): 81-97.

16. Fickl S, Zuhr O, Wachtel H, Bolz W, Huerzeler M. Alteraciones tisulares tras la extracción dentaria con y sin traumatismo quirúrgico: un estudio volumétrico en el perro Beagle. *J Clin Periodontol*. 2008; 35 (4): 356-363.
17. Hämmerle C, Araújo MG, Simion M, En nombre del Grupo de Consenso de Osteología 2011. Conocimientos basados en la evidencia sobre la biología y el tratamiento de los alvéolos de extracción. *Clin Oral Implants Res*. 2012; 23 (5): 641-641.
18. Araújo MG, Lindhe J. Alteraciones dimensionales de la cresta después de la extracción del diente. Un estudio experimental en el perro. *J Clin Periodontol*. 2005; vol 32 (2): 202-218.
19. Cardaropoli G, Araújo M, Lindhe J. Dinámica de la formación de tejido óseo en los sitios de extracción dental. Un estudio experimental en perros. *J Clin Periodontol*. 2003; 30 (9): 809-818.
20. Trombelli L, Farina R, Marzola A, Bozzi L, Liljenberg B, Lindhe J. Modelado y remodelado de tomas de extracción humana. *J Clin Periodontol*. 2008;35(7): 630-639.
21. Shahroom NSB, Jain AR. Prevalencia de (defecto de la cresta alveolar) usando la clasificación de Seibert en pacientes con dentadura postiza parcial fija. *Drug Invent*. 2018; 10 (5): 753-758.
22. Loyola N. Seminario N°13: Prótesis I: Evaluación del diente pilar y áreas edéntulas [Internet]. Blogger. 2012. [citado 23 abril 2021]. Recuperado a partir de: <http://seminarioprotesis.blogspot.com/2012/08/clasificacion-de-las-areas-edentulas-y.html>.
23. Allen P, Gainza C, Farthingand G, Newbold D. Técnica mejorada para el aumento de cresta localizado. Un informe de 21 casos. *J Periodontol*. 1984; 56 (4): 195-199.
24. Falcón-Guerrero BE. Una alternativa «all in one» para el manejo de los defectos del reborde en la zona estética. *Rev Mex Periodontol*. 2014; V (2): 75-79.
25. Studer S, Lehner C, Bucher A, Schärer P. Corrección de tejido blando de un espacio pónico de un solo diente: una evaluación cuantitativa comparativa del volumen. *J Prosthet Dent*. 2000; 83 (4): 402-411.
26. Mak K, Manji A, Gallant-Behm C, Wiebe C, Hart D, Larjava H, Häkkinen L. La cicatrización sin cicatrices de la mucosa oral se caracteriza por una resolución más rápida de la inflamación y el control de la acción de los miofibroblastos en comparación con las heridas de la piel en el modelo de cerdo rojo Duroc. *J Dermatol Sci*. 2009; 56 (3): 168-180.
27. Jung-Seok L, Jae-Suk J, Gun-Il I, Byung-Soo K, Kyoo-Sung C, Chang-Sung K. Regeneración de crestas de alvéolos de extracción dañados utilizando rhBMP - 2: un estudio experimental en caninos. *J Clin Periodontol*. 2015; 42 (7): 678-687.
28. Thoma DS, Bienz S, Hyun-Chang L, Zhen-Lee W, Hämmerle C, Jung RE. Estudio exploratorio controlado aleatorizado que compara el grosor de los tejidos blandos, los cambios de contorno y el manejo de los tejidos blandos de dos técnicas de preservación del reborde y la curación espontánea dos meses después de la extracción del diente. *Clin Oral Implants Res*. 2020; 31 (6): 565-574.

29. Novaes-Jr AB, Bazán-Palioto D. Estudios experimentales y clínicos sobre procedimientos periodontales plásticos. *Periodontol 2000*. 2019; 79 (1): 56-80.
30. Sharma E, Sharma A, Singh K. El papel del injerto subepitelial de tejido conectivo para la reconstrucción de la papila interdental: estudio clínico. *Singapore Dent J*. 2017; 38: 27–38.
31. Morillo-Monegro LM, Rodríguez-Pulido JI, Martínez-Sandoval G, Solís-Soto JM. Matriz dérmica acelular en cirugía mucogingival. *Rev ADM*. 2016; 73 (3): 121-126.
32. Navarro-Navarro C, Zerón A. Comparación entre la matriz dérmica acelular y el tejido conectivo como materiales de injerto para el recubrimiento de recesiones gingivales. Revisión sistemática de la literatura. *Rev Mex Periodontol*. 2011; 2 (3): 115-123.
33. Agarwal C, Kumar T, Singh-Mehta D. Evaluación comparativa del injerto gingival libre y AlloDerm® para mejorar el ancho de la encía adherida: un estudio clínico. *Contemp Clin Dent*. 2015; 6 (4): 483-488.
34. Villaseñor-Sánchez D. Injerto de tejido conectivo subepitelial con técnica de túnel para recubrimiento de recesiones múltiples, reporte de un caso clínico. [Trabajo terminal escrito del diplomado de actualización profesional]. México. Universidad Nacional Autónoma de México. 2013.
35. Palacci P, Ericsson I. *Odontología Implantológica Estética, manipulación del tejido duro y blando*. 1.ª Ed. Barcelona: Quintessence, S.L.; 2001.
36. García S, Molina J, Lázaro A, Aboul-Hosn S, Hernández-Alfaro F. Aumento de tejidos blandos mediante colgajo rotado pediculado subepitelial de paladar. A propósito de un caso. *J Clin Periodontol*. 2017; 1.
37. Bitter R. Técnica de preservación de la cresta alveolar con colgajo de rotación palatina para mejorar la estética restauradora y del tejido duro y blando en la sustitución de un diente en el maxilar anterior. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2010; 14 (2): 192-199.
38. Vicario-Juan M, Pascual-La Rocca A, Vives-Bonet MT. Técnicas de cirugía mucogingival para el cubrimiento radicular. *RCOE Rev*. 2006; 11 (1).
39. Raofi S, Asadinejad SM, Khorshidi H. Evaluación del color y el ancho de la ganancia de encía adjunta en dos técnicas quirúrgicas: injerto de encía libre e injerto de tejido conectivo cubierto por un colgajo de mucosa delgada, un ensayo clínico. *J Dent (Shiraz)*. 2019; 20 (4): 224–231.
40. Shetty PK, Shetty BY, Hegde M, Prabhu BM. Rehabilitación de paciente parcialmente edéntulo Kennedy de clase IV de larga duración con una prótesis retenida de fijación personalizada. *J Indian Prosthodont Soc*. 2016; 16 (1): 83–86.
41. Giraldo OL. Cómo evitar fracasos en prótesis dental parcial removible. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2008; 19 (2): 80-88.

42. Kuralt M, Selmani-Bukleta M, Kuhar M, Fidler A. Cambios en los huesos y tejidos blandos asociados con una prótesis parcial removible. Un método novedoso con una fusión de CBCT e imágenes ópticas en 3D. *Comput Biol Med.* 2019; 108: 78-84.
43. Navarro J. Best Quality Dental Centers. Edentulismo y cómo solucionarlo [Internet]. Las Palmas, España. Disponible en: <https://bq dentalcenters.es/implantes-dentales/edentulismo/>
44. Rocuzzo A, Marchese S, Worsaae N, Storgård-Jensen S. La técnica de osteotomía en sándwich para tratar defectos óseos alveolares verticales antes de la colocación del implante: una revisión sistemática. *Clin Oral Invest.* 2020; 24: 1073-1089.
45. Han TJ, Kwang-Bum P, Klokkevold PR. Manejo estético de casos difíciles (enfoque mínimamente invasivo). En: *Periodoncia clínica de Newman y Carranza*. 13° ed. Editorial McGraw-Hill. 2018. Cap 81, 817-823.e8
46. Sandoval-Pedaya S. Rehabilitación con prótesis fija. *Rev Arbitr Interdiscip Cienc Salud.* 2019; 3 (6): 692-693.
47. Cascante-Calderón M, Villacís-Altamirano I, Studart-Medeiros I. Cerámicas: una actualización. *Rev Dig Odontol UCE.* 2019; 21: 86-113.
48. Bienz S, Velero I, Sanz-Martín I, Jung RE, Hämmerle C, Thoma DS. Cambios volumétricos en los sitios de los púnticos con o sin injerto de tejido blando: un estudio clínico controlado con un seguimiento de 10 años. *J. Periodontol.* 2017; 44 (2): 178-184.
49. Zitzmann NU, Marinello CP, Berglundh T. El diseño del púntico oval: una observación histológica en humanos. *J Prosthet Dent.* 2002; 88 (4): 375-380.
50. Gahan M, Nixon P, Robinson S, Chan M. El púntico ovoide para prótesis fija. *Dent Update.* 2012; 39 (6): 407-415.
51. Jambhekar SS, Kheur MG, Matani J, Sethi S. Transferencia fácil y precisa de los contornos esculpidos de tejidos blandos al modelo de trabajo: un consejo clínico. *J Indian Prosthodont Soc.* 2014; 14 (1): 337-340.
52. Korman R. Mejora de la estética con una prótesis fija que utiliza un innovador diseño púntico y cirugía plástica periodontal. *J Esthet Restor Dent.* 2014; 27 (1): 13-28.
53. Dylina T. Determinación del contorno para púnticos ovados. *J Prosthet Dent.* 1999; 82 (2): 136-142.
54. Chávez-Alayo P, Balarezo-Razzeto A. Uso de púnticos ováticos en el sector anterior. *Rev Estomatol Herediana.* 2012; 22 (1): 37-41.
55. Chiun-Lin SL. Uso de un púntico ovalado modificado en áreas con defectos de cresta: un informe de dos casos. *J Esthet Restor Dent.* 2004; 16: 273-283.

56. Morán-Yépez MG. Manejo protésico del espacio limitado del segmento anterior en una paciente con agenesia dental. [Tesis de pregrado]. México. Universidad Nacional Autónoma de México. 2019.
57. Guruprasada Lt Col. Creación de perfiles gingivales naturales de dientes anteriores faltantes con pónico oval. *Med J Fuerzas Armadas India*. 2015; 71 (1): 124 –126.
58. Aguilera-Esparza G, Rebollar-García FJ. Estética dentogingival en prótesis fija con pónico ovoide. *Rev ADM*. 2004; 61 (5): 188-196.
59. Bouchán-Camacho TN. Técnicas utilizadas en la conformación de lechos para pónicos ovoides. [Tesina pregrado]. México. Universidad Nacional Autónoma de México. 2010.
60. Reyes-Moreno G, Ríos-Szalay E. Diseño de pónico ovoide mediante contorno gingival. Reporte de dos casos clínicos. *Rev Odont Mex*. 2011;15 (4): 257-262.
61. Escudero-Castaño N, Lorenzo-Vignau R, Perea-García MA, Bascones-Martínez A. Autoinjerto de tejido conectivo para aumento del volumen de tejidos blandos: Indicaciones y aplicación clínica. *Av Periodoncia*. 2008; 20 (2): 112-120.
62. Klee de Vasconcellos D, Maziero-Volpato CA, Milton-Zani I, Bottino MA. Técnica de impresión para pónicos ovados. *J Prosthet Dent*. 2011; 105 (1): 59-61.
63. Hernández-Muñoz O. Gingivoplastia por medio de instrumentos rotatorios para conformación de lecho con pónico ovoide. [Tesina de pregrado]. México. Universidad Nacional Autónoma de México. 2014.
64. Ferencz J. Mantener y mejorar la arquitectura gingival en prostodoncia fija. Mantener y mejorar la arquitectura gingival en prostodoncia fija. *J Prosthet Dent*. 1991; 65 (5): 650-657.
65. Morales-Arrollo I. Rehabilitación estética dentogingival de zona anterior con pónico ovoide. [Tesina de pregrado]. México. Universidad Nacional Autónoma de México. 2017.
66. Stein RS. Relación de cresta pónico-residual: un informe de investigación. *J Prosthet Dent*. 1966; 16 (2): 251-285.
67. Ali Z, Baker SR, Shahrabaf S, Martin N, Mario V. Vettore. Calidad de vida relacionada con la salud bucal después del tratamiento prostodóntico para pacientes con edentulismo parcial: revisión sistemática y metanálisis. *J Prosthet Dent*. 2019; 121 (1): 59-68.e3.
68. White DA, Tsakos G, Pitts NB, et al. Encuesta de salud dental de adultos 2009: afecciones comunes de salud bucal y su impacto en la población. *Br Dent J* 213. 2012: 567–572.
69. Batista MJ, Lawrence HP, Rosario de Sousa MDL. Impacto de la pérdida de dientes relacionados con el número y la posición en la calidad de vida de la salud bucal entre los adultos. *Health Qual Life Outcomes*. 2014; 12: 165.

70. Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NHJ. Pérdida de dientes y calidad de vida relacionada con la salud bucal: una revisión sistemática y un metanálisis. *Health Qual Life Outcomes*. 2010; 8: 126.

71. Montero J, Castillo-Oyagüe R, Lynch C, Albaladejo A, Castaño A. Cambios autopercebidos en la calidad de vida relacionada con la salud bucal después de recibir diferentes tipos de tratamientos protésicos convencionales: un estudio de seguimiento de cohortes. *J Dent*. 2013; 41 (6): 493-503.

72. Mauro F. Rehabilitación estética en prostodoncia fija. Vol 1. 1.^a Ed. Editorial Quintessence, S.L.; 2006.

73. Tuzzolo-Neto H, Ferreira do Nascimento W, Erly L, et al. Carillas laminadas con cerámica feldespática estratificada. *Caso Rep Dent*. 2018; 2018: 5368939.

ANEXOS



Unidad León
Escuela
Nacional de
Estudios
Superiores

Conforme a la NOM-168-SSA1-1998
y a la NOM-013-SSA2-2006

CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 168-SSA1-1998. Del expediente clínico médico, publicado el lunes 14 de diciembre de 1998, en su capítulo 10.1.1 es presentado este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor. A través de este documento acepta, bajo la debida información de los riesgos y los beneficios esperados del tratamiento dental a realizar. Por consiguiente y en calidad de paciente o responsable del paciente:

DECLARO

1. Estoy enterado y acepto que para iniciar el plan de tratamiento, deberá integrarse previamente un EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO, radiografía con interpretación de la misma, plan de tratamiento y los estudios que se consideren necesarios para complementar dicho expediente. Estoy consciente y enterado de que la información que se aporta en el interrogatorio del EXPEDIENTE CLÍNICO es completa, veraz y confidencial, que cualquier dato que no fuera aportado a esta, no involucra ninguna responsabilidad para mis médicos tratantes y que he sido claramente informado sobre mi diagnóstico, el cual es (caries, ausencia dentales múltiples)
2. Que se me ha explicado detalladamente el plan de tratamiento para atender mi padecimiento, el cual consiste en Rehabilitación protésica, retratamiento endodóntico, cirugías periodontales.
3. Entiendo del procedimiento a realizar, los riesgos que implica y la posibilidad de las complicaciones me han sido explicadas por el facultativo a cargo y comprendo perfectamente la naturaleza, riesgos y consecuencias del procedimiento, se me ha explicado que las posibles complicaciones pueden ser Sensibilidad dental y periodontal, infecciones, NO lograr el resultado pronosticado
4. Que cuento con la información suficiente sobre los riesgos y beneficios durante mi tratamiento dental, y sé que puede cambiar de acuerdo a las circunstancias clínicas que surjan durante el mismo.
5. Que no se me ha garantizado ni dado seguridad alguna acerca de los resultados que se podrán obtener.
6. Que puedo requerir de tratamientos complementarios a los que previamente me han mencionado, con el objeto de mejorar el curso de mi padecimiento.
7. Que se me ha informado, que el personal médico que me atiende, cuenta con experiencia y con el equipo necesario para mi tratamiento y aún así, no me exige de presentar complicaciones.
8. Consiento para que se me administre anestesia local, si así lo requiere el tratamiento.
9. Autorizo a mi odontólogo a que conserve con fines científicos o didácticos aquellos tejidos, partes u órganos dentales como resultado del tratamiento dental. Además permito la toma de radiografías y fotografías de mi cabeza, cuello y cavidad bucal, así como la toma de muestras de saliva y tejidos orales, para los propósitos de diagnóstico, plan de tratamiento, por razones de educación científica y dental, así como la demostración o publicación de las mismas de ser necesario.
10. Acepto que la atención esté sujeta a los tiempos y horarios que la Coordinación de Odontología desugne y que las citas pueden ser modificadas por situaciones imprevistas durante el servicio, comprometiéndome independientemente de esto a asistir puntualmente a ellas.
11. Estoy consciente que dentro de mi tratamiento bucal puedan ser prescritos algunos medicamentos en beneficio del mismo y que serán anotados en el formato oficial que para este efecto existe, que deberá ser firmado únicamente por el personal docente asignado a la clínica, tomando como propia dicha responsabilidad, por ser personal titulado y con registro ante la SSA.
12. La ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES, NO SE HACE RESPONSABLE DE NINGÚN TRATAMIENTO EFECTUADO FUERA DE LAS INSTALACIONES DE NUESTRAS CLÍNICAS.
13. Y que soy responsable de comunicar mi decisión y lo antes informado a mi familia.

ACEPTO

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O TUTOR

NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE A CARGO

NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO

CON BASE EN EL CODIGO CIVIL. OBLIGACIONES EN GENERAL SOBRE EL CONSENTIMIENTO INFORMADO ARTICULOS 1803 Y 1812.