



Universidad Nacional de Cuyo

Facultad de Odontología

Carrera de Especialización en Periodoncia

CIRUGÍA DE COLGAJOS MÍNIMAMENTE INVASIVA PARA EL
TRATAMIENTO DE DEFECTOS ÓSEOS

TFI. Para optar al título de Especialista en Periodoncia

Alumno: Od. Facin, Fernando Andrés

Director de TFI: Mgter. Loha, Cristina

Director de carrera: Dra. Ribotta, Estela

Mendoza, Argentina

2025

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a todos los que fueron parte y estuvieron acompañándome, a mi familia, a mis amigos por su incondicional amor, paciencia y apoyo. Su constante aliento fue el motor que me impulsó en los momentos difíciles. Este logro es también suyo.

Quiero agradecer a Loha, Cristina directora de la tesina y a la directora de la carrera Ribotta, Estela por sus conocimientos, cariño y por guiarnos en este camino.

Finalmente, agradezco a todas las personas que contribuyeron de alguna manera a este trabajo. Su ayuda, por pequeña que fuera, fue muy valiosa.

Contenido

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	6
Defectos óseos	10
Clasificación de defectos óseos según Goldman y Cohen.....	11
Tratamiento de los defectos óseos.....	13
Indicaciones para la cirugía periodontal:	14
Contraindicaciones generales:	14
Selección de la técnica quirúrgica	15
Abordaje de colgajo único (SFA)	18
OBJETIVOS	22
Objetivo general:.....	22
Objetivos específicos:	22
MATERIALES Y MÉTODOS	23
Caso N°1.....	24
Caso N° 2	31
Caso N °3	36
RESULTADOS	42
CASO 1	42
CASO 2	43
CASO 3	44
DISCUSIÓN:	45
CONCLUSIÓN	48

RESUMEN

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica que provoca la destrucción del tejido de soporte de los elementos dentarios, incluyendo el hueso alveolar, en estadios avanzados, esta enfermedad causa defectos óseos y bolsas periodontales profundas, lo que dificulta la eliminación completa del biofilm con la terapia no quirúrgica (instrumentación supra y subgingival). Para estos casos, la cirugía de acceso se vuelve una parte crucial del tratamiento.

El presente estudio se enfoca en la técnica ***Single Flap Approach (SFA)*** para el tratamiento de los defectos óseos.

El objetivo principal de este estudio de casos fue analizar la efectividad de la cirugía SFA en el tratamiento de defectos óseos, evaluando la reducción de las bolsas periodontales en tres casos clínicos. La metodología consistió en un análisis de pacientes después de la terapia no quirúrgica inicial, Se realizó una cirugía de acceso utilizando la técnica SFA para tratar defectos óseos residuales. Se levantó un solo colgajo mucoperióstico para acceder al defecto y se procedió a la instrumentación subgingival. Posteriormente, se suturó la herida con puntos de colchoneros verticales para asegurar un cierre primario de la herida la estabilidad del coágulo sanguíneo

En las tres situaciones clínicas, la aplicación de la técnica SFA demostró una reducción significativa en la profundidad de sondaje (PS) y la eliminación del sangrado al sondaje (SS) en los sitios tratados.

Las tablas de resultados mostraron que las profundidades de las bolsas periodontales se redujeron a niveles de entre 1 a 3 mm, y el sangrado desapareció por completo al sondaje.

El estudio concluye que la técnica quirúrgica mínimamente invasiva *Single Flap Approach* (SFA) es una opción y efectiva para el tratamiento de los defectos óseos. La técnica no solo logra una reducción exitosa de la profundidad de las bolsas periodontales, sino que también ofrece ventajas como menor trauma en los tejidos, un postoperatorio más cómodo y una cicatrización más favorable. Este enfoque subraya la importancia de las técnicas mínimamente invasivas

INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada con la acumulación de biofilm dental que se caracteriza por la destrucción progresiva del aparato de soporte de los dientes, La enfermedad implica interacciones dinámicas complejas entre patógenos bacterianos específicos, respuestas inmunitarias destructivas del huésped y factores ambientales como el tabaquismo

Las características comunes de la periodontitis incluyen inflamación gingival, pérdida de inserción clínica, evidencia radiográfica de pérdida ósea alveolar, sitios con profundidad de sondaje aumentada, movilidad, sangrado al sondaje y migración patológica de los elementos dentarios (1).

En el año 2017 se reunieron la Academia Americana de Periodontología (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP) para la investigación y posterior elaboración de una nueva clasificación de enfermedades periodontales y periimplantarias, en ella, se establecieron los parámetros para el diagnóstico de periodontitis, periimplantitis y otras alteraciones periodontales y el conceptos de salud de los tejidos gingivales. También se presentaron definiciones de casos ya que a menudo las definiciones de enfermedades son descriptivas y presentan las características típicas de una determinada enfermedad, mientras que las definiciones de caso son las que deberían aportar las directrices clínicas para el diagnóstico, es decir, cómo evaluar la condición.

La definición de un caso de periodontitis en el contexto clínico se basa en la pérdida de inserción clínica interdental en 2 o más dientes no adyacentes o cuando se detecta pérdida de inserción clínica en caras libres ≥ 3 mm con PS > 3 mm en 2 o más dientes.

Se deben realizar ciertas salvedades con respecto a condiciones clínicas y enfermedades como por ejemplo: Recesiones gingivales de origen traumático, caries dental que se extiende en el área cervical del diente, presencia de pérdida de inserción clínica en distal de un segundo molar asociado a la mala posición o extracción de un tercer molar, lesión endodóntica que drena a través del periodonto marginal, fractura o fisura vertical de raíz, lesiones por reabsorción radicular externa, tumores u otras condiciones sistémicas que afectan al periodonto y desgarros de cemento.

Un caso de periodontitis se debe clasificar en Estadios y Grados (Ver figuras 1 y 2). El Estadio depende de la gravedad de la enfermedad y la presentación, así como sobre la complejidad del tratamiento necesario y además incluye una descripción de la extensión y distribución en la dentición, la evaluación de la extensión se realiza después de determinar el estadio y describe el porcentaje de los dientes de los presentes en boca con el nivel de severidad que define al estadio. El Grado proporciona información sobre las características biológicas de la enfermedad, incluyendo la historia y análisis basada en la tasa de progresión de la periodontitis; evaluación de riesgo de mayor progresión; análisis de posibles pobres resultados del tratamiento (2).

El tratamiento de la periodontitis en estadios avanzados se debe realizar de una manera progresiva logrando en primera instancia que el paciente logre una correcta higiene bucal y un control del biofilm durante el segundo paso se debe realizar la eliminación o reducción de manera profesional del mismo.

Clasificación de Periodontitis por ESTADÍOS, según la gravedad del diagnóstico inicial y la complejidad del tratamiento, sobre la base de factores locales.

Gravedad	NIC interdental en la zona de mayor pérdida	ESTADÍO I	ESTADÍO II	ESTADÍO III	ESTADÍO IV
		1-2 mm	3-4 mm	≥ 5 mm	≥ 5 mm
	Pérdida ósea radiográfica	1/3 coronal (<15%)	1/3 coronal (15-30%)	Extensión al 1/3 medio o apical de la raíz	Extensión al 1/3 medio o apical de la raíz
Complejidad	Perdidas dentarias	No hay pérdida de dientes debido a periodontitis		Pérdida de dientes debido a periodontitis ⁽¹⁾ ≤ 4	Pérdida de dientes debido a periodontitis ⁽¹⁾ ≥ 5
	Local	PS máxima ≤ 4 mm Pérdida ósea Mayormente horizontal	PS máxima ≤ 5 mm Pérdida ósea mayormente horizontal	Presenta además al ESTADIO II : PS ≥ 6mm PO vertical ≥ 3 mm Lesión de furcación grado II o III Defecto de reborde moderado	Presenta además al ESTADIO III: <u>Necesidad de rehabilitación compleja</u> debido a: Disfunción masticatoria \trauma oclusal secundario (movilidad ≥ 2) Defecto severo de reborde Colapso oclusal Menos de 20 dientes remanentes (10 pares opuestos)
Extensión y distribución(2)		Agregar al ESTADÍO como descriptor Para cada ESTADÍO agregar la extensión y distribución: LOCALIZADA <30% dientes afectados/ GENERALIZADA ≥30% dientes involucrados / PATRÓN INCISIVO-MOLAR			

NIC = nivel de inserción clínico; PO-RX= Pérdida ósea radiográfica; PS=profundidad de sondaje;

(1) Se considera como perdidos también a los dientes no tratables pero aún en boca (aquellos en los que la pérdida de soporte se aproxima al ápice circunferencialmente, en combinación con un alto grado de hipermovilidad dental (grado III))

(2) La evaluación de la extensión se realiza después de determinar el estadio, describe el porcentaje de los dientes presentes en boca con el nivel de severidad que define al estadio.

Figura 1. Clasificación por estadios de periodontitis. Resumen y traducción de los documentos de Consenso con aclaraciones - 2020. Sociedad Argentina de Periodoncia. Tomado de https://saperiodoncia.org.ar/wp-content/uploads/2021/03/Clasificacion-AAP-EFP_2017_con-aclaraciones-2020.pdf.

Clasificación de Periodontitis por GRADOS*

			GRADO A Lenta tasa de progresión	GRADO B Moderada tasa de progresión	GRADO C Rápida tasa de progresión
Criterio primario	Evidencia directa de progresión	Datos longitudinales PO- RX o de pérdida de NIC	No hay evidencia de PO-RX ni de pérdida de NIC en los últimos 5 años	Pérdida < 2 mm en los últimos 5 años	Pérdida ≥ 2 mm en los últimos 5 años
	Evidencia indirecta de progresión	Relación % PO-RX/edad Fenotipo	<0,25 Grandes depósitos de biofilm con niveles bajos de destrucción	0,25-1 Destrucción proporcional a los depósitos de biofilm	>1 Destrucción supera las expectativas según depósitos de biofilm. Patrón clínico que sugiere períodos de progresión rápida y/o patología de aparición temprana (ej. patrón molar- incisivo, falta de respuesta esperada al tratamiento habitual)
Factores modifica dores	Factores de riesgo	Fumar	No fumador	<10 cig/día	≥ 10 cig/día
		Diabetes	Glucemia normal/no diagnóstico de diabetes	HbA1c <7% en paciente con diabetes	HbA1c ≥ 7% en paciente con diabetes

* Puede ser evidencia directa con datos previos si se dispone de ellos o con el cálculo de % PO-RX /edad; NIC = nivel de inserción clínico; HbA1c = hemoglobina glicosilada; PO-RX = pérdida ósea radiográfica.

Figura 2. Clasificación por grados de periodontitis. Resumen y traducción de los documentos de Consenso con aclaraciones - 2020. Sociedad Argentina de Periodoncia. Tomado de https://saperiodoncia.org.ar/wp-content/uploads/2021/03/Clasificacion-AAP-EFP_2017_con-aclaraciones-2020.pdf.

Sin embargo, en ciertos pacientes la eliminación del biofilm no se logra completamente por diferentes causas como pueden ser bolsas profundas, (>6mm) anatomías complejas para su acceso (furcaciones, raíces cóncavas, bolsas infra óseas) por lo tanto es posible que no se alcance el objetivo y se debería complementar el tratamiento con cirugías de accesos, que deben ser realizados en el tercer paso del plan terapéutico.

La respuesta propia del individuo debería evaluarse después del proceso de cicatrización adecuado (reevaluación periodontal) en dicha evaluación se deben

valorar ciertos puntos para la continuidad del tratamiento, estos son: Ausencias de bolsas periodontales con profundidades de sondaje mayores a 4 milímetros con sangrado al sondaje o bolsas mayores iguales a 6 mm, si no se han logrado estos requisitos se deberá pasar al siguiente paso del plan de tratamiento que puede ser de dos maneras repetir la instrumentación subgingival con un coadyuvante químico o la posibilidad de una cirugía de acceso, y en caso que el tratamiento tuviese éxito se deberá incluir en el programa de mantenimiento periodontal. (2,3)

La pérdida de soporte óseo alveolar es uno de los signos característicos de destrucción de la enfermedad periodontal avanzada que se considera de vital importancia por representar las secuelas anatómicas de la extensión apical de la periodontitis

Sin importar la cantidad de los factores contribuyentes involucrados, la formación de una lesión ósea es actualmente considerada como el resultado de un crecimiento en sentido apical de la placa subgingival, con la consecuente reabsorción de hueso con un radio de aproximadamente 2 milímetros desde la superficie de la raíz.

Defectos óseos

Se refiere a la pérdida o destrucción del hueso alveolar de soporte alrededor de los dientes, como consecuencia de la progresión de la enfermedad periodontal (periodontitis)

Estos defectos son un signo distintivo de la periodontitis en estadios avanzados y comprometen la estabilidad de los elementos dentarios La pérdida del soporte

óseo alveolar es una de las principales características de la periodontitis en estadios avanzados en tanto su extensión como la complejidad de tratamiento depende de ciertos factores.

La morfología del defecto óseo depende de ciertas características las cuales incluyen:

1. Localización de los microorganismos en la superficie radicular.
2. Anatomía radicular
3. Posición de la raíz con respecto al proceso alveolar y la amplia relación con las lesiones periodontales adyacentes (cercanía con otras superficies radiculares afectadas).
4. Grosor del hueso alveolar, siendo este el de mayor importancia, determinando si la pérdida ósea es horizontal o vertical.

Clasificación de defectos óseos según Goldman y Cohen

Existen 3 tipos de defectos: Supra óseos, infra óseos e interradiculares

1. **Supra óseos:** Son aquellos que la base de la bolsa se encuentra coronal a la cresta alveolar
2. **Infra óseos:** Son aquellos defectos que la base del mismo se encuentra apical a la cresta alveolar adyacente generalmente dentro de estos defectos encontramos pérdidas de tipo vertical. La pérdida ósea vertical o angular se caracteriza por la reabsorción ósea que se extiende de manera apical desde el reborde alveolar. Una vez el proceso inflamatorio ha destruido el hueso cortical crestal, el hueso esponjoso es reabsorbido más rápidamente que el hueso cortical. Esta circunstancia provoca que el

plano óseo se sitúe de forma oblicua a la superficie radicular. La afectación de las tablas óseas y del tabique interdental en un mismo diente es desigual. El resultado es una cavidad ósea denominada defecto óseo periodontal limitada por la pared radicular y las tablas óseas corticales. En el caso que el hueso alveolar fuese reabsorbido de la misma forma en el diente adyacente estaríamos ante un cráter óseo interproximal. En ambos casos, la base de la bolsa periodontal se localiza a apical de la cresta ósea, lo que provoca la aparición de una bolsa infraósea.

Tipos de defectos intraóseos y cráteres (Ver figura 3):

- i. Los defectos intraóseos se los agrupa de acuerdo a la cantidad de paredes remanentes (una, dos y tres paredes o combinados) a diferencia de los cráteres estos afectan a dos elementos dentarios
- ii. Cráteres: Es un tipo de defecto que afecta a dos raíces de elementos adyacentes también se los puede encontrar como ductos en forma de copa o taza

3. Interradiculares: Tipo de defecto que se caracteriza por la reabsorción ósea entre raíces de los elementos multirradiculares

- Grado 1: Reabsorción de hasta 3 mm
- Grado 2: Reabsorción mayor a 3 mm
- Grado 3: Reabsorción que afecta desde vestibular a lingual o palatino del elemento (4,5)

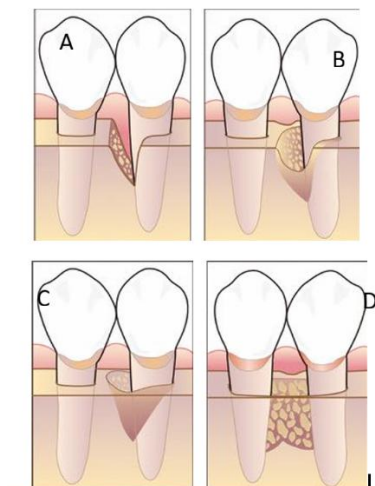


Figura 3. Tipos de defecto intraóseos extraído de Periodontal Osseous Defects: A Treatment-Oriented Classification to Guide Regenerative Treatment Planning. *Nota.* A, defecto óseo de una sola pared; B, defecto óseo de dos paredes; Defecto óseo de tres paredes; Defecto óseo tipo cráter según Lindhe

Tratamiento de los defectos óseos

Independientemente de su origen y significado dentro de la progresión de la enfermedad periodontal, los defectos periodontales intraóseos (DI) con su bolsa periodontal constituyen un claro desafío para los periodoncistas. Sus características morfológicas lo convierten en un claro inconveniente para conseguir el objetivo final del tratamiento etiológico de la periodontitis; la sistemática y completa eliminación del biofilm bacteriano mediante adecuadas técnicas de control de placa personales y la eliminación de los depósitos duros y blandos remanentes a nivel supra y subgingival por parte del profesional. Esta circunstancia provocó el origen de las técnicas quirúrgicas del tratamiento de la periodontitis cuyo objetivo final era resolver la bolsa periodontal ya que las bolsas periodontales asociados a DI tienden a mantenerse aún posterior al tratamiento periodontal no quirúrgico, incrementando así el riesgo de progresión de la

enfermedad y empeorando el pronóstico, por esto, la intervención quirúrgica es una opción altamente considerada. En presencia de bolsas periodontales ≥ 6 mm en pacientes con periodontitis en Estadio III se recomienda la cirugía de acceso ya que las dificultades para lograr una instrumentación adecuada con un enfoque no quirúrgico aumentan con:

1. El aumento de la profundidad de las bolsas periodontales,
2. El aumento del ancho de las superficies dentales
3. La presencia de fisuras radiculares, concavidades radiculares, furcas y márgenes defectuosos de las restauraciones dentales en la zona subgingival(6).

Indicaciones para la cirugía periodontal:

1. Lograr accesibilidad para un correcto desbridamiento radicular
2. Reducción de la profundidad de las bolsas
3. Lograr una correcta morfología de la unión dento-gingival para favorecer la higiene de la misma
4. Desplazamiento apical del margen gingival en restauraciones retentivas de placa

Contraindicaciones generales:

1. Paciente fumador, no es una contraindicación directamente de cirugía, pero afecta negativamente a la cicatrización de las heridas
2. Condiciones inadecuadas de salud aptas para un procedimiento quirúrgico como puede ser diabetes no controlada (7)

Selección de la técnica quirúrgica

Existen varios procedimientos quirúrgicos y cada uno de ellos fue descrito y utilizado para casos específicos según sus autores. Por lo tanto, se suelen utilizar diferentes técnicas, que se combinan para alcanzar los objetivos generales de la terapia quirúrgica periodontal. Como regla general, se deben preferir las técnicas de cirugía periodontal que preservan o inducen a la formación de tejido periodontal a las que resecan o eliminan tejido(8).

Cirugía mínimamente invasiva

En 1990 se comenzó a utilizar el concepto de cirugía mínimamente invasiva con el objetivo de disminuir la morbilidad del paciente. Cortellini y Tonetti han demostrado que este tipo de cirugía aumenta un 92.5% el cierre primario de la herida, para eliminar las extensiones del colgajo amplias al momento de la regeneración se propuso la técnica MIST (técnica quirúrgica mínimamente invasiva) limitando la extensión mesiodistal del colgajo y la reposición coronal apical del mismo generando una estabilidad en el coágulo sanguíneo. (7)

Los beneficios de la microcirugía incluyen:

- Mayor precisión en las técnicas quirúrgicas. Como resultado, se pueden lograr incisiones más precisas con instrumental más pequeño, menos trauma y una recuperación postoperatoria más rápida.
- Se utilizan agujas y suturas más pequeñas para reposicionar los tejidos
- Las mejoras clínicas se observan a nivel postoperatorio del paciente porque presenta menor dolor lo que además disminuye la ingesta de analgésicos
- Proporciona un cierre primario a la herida disminuyendo la amplitud del colgajo

- Mayor visibilidad de las superficies radiculares por el uso de lupas o microscopio lo que permite una eliminación más precisa del cálculo. (8,9)

Contraindicaciones del sitio:

- Movilidad dentaria excesiva puede comprometer la estabilidad del coágulo
- Compromiso periodontal severo: imposibilidad de mantener el elemento dentario
- Infección activa en la zona sea de origen endodóntico y periodontal

Actualmente, se describen los siguientes diseños de colgajo en cirugía periodontal mínimamente invasiva (CPMI): Técnica de Preservación de Papila Modificada o Modified Papilla Preservation Technique (MPPT), Colgajo de Preservación de Papila Simplificada o Simplified Papilla Preservation Flap (SPPF) , Abordaje de colgajo Único o Single Flap Approach (SFA) , Técnica Quirúrgica Mínimamente Invasiva o Minimally Invasive Surgical Technique (MIST), Técnica Quirúrgica Mínimamente Invasiva modificada o Modified-Minimally Invasive Surgical Technique (M-MIST) y Técnica de Preservación de Papila Completa o Entire Papilla Preservation Technique (EPPT)(10) (Figura 4)

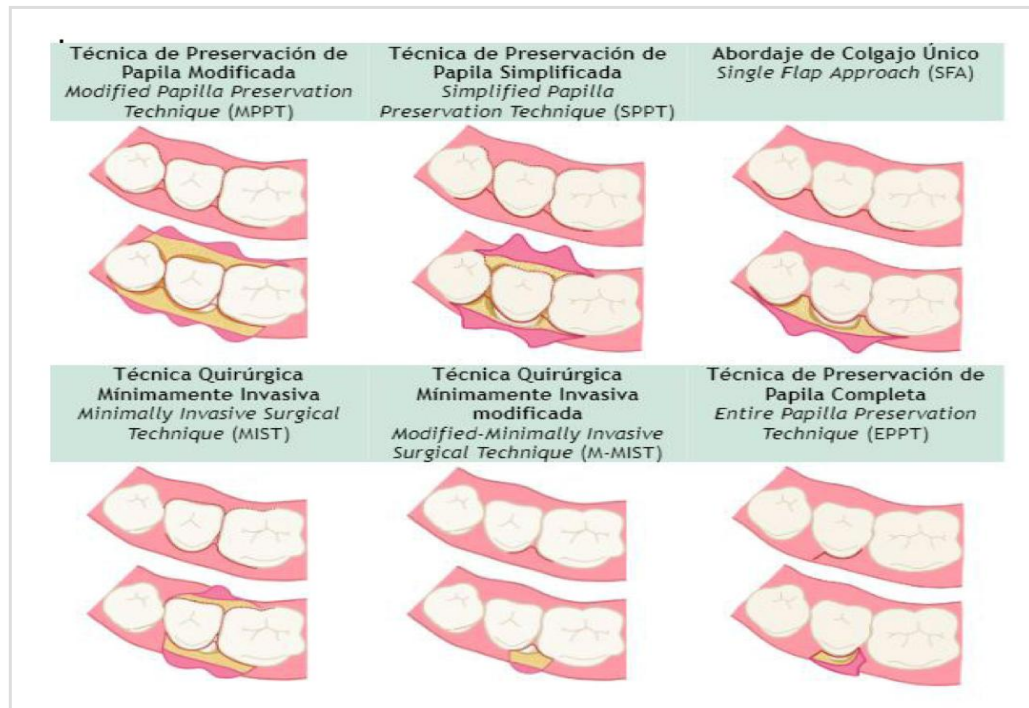


Figura 4: Diagrama de las principales técnicas mínimamente invasivas. Tomado de Ossa-Sherman Mariajosé, Araya-Contador Rodrigo, Segovia-Chamorro Jaime. Tratamiento regenerativo de defectos intraóseos mediante colgajos mínimamente invasivos: Revisión sistemática exploratoria. *Odontología* 2022; 26(1): 1-10.

A continuación se describe en detalle la técnica de abordaje de colgajo único

Abordaje de colgajo único (SFA)

Este colgajo fue propuesto en el año 2007 por Trombelli. Es un procedimiento que implica levantar un colgajo de tejido sólo de un lado (ya sea el vestibular o palatino/lingual) para acceder a la zona afectada. La principal ventaja de este método es que mantiene intacta la papila interdental.

Emplear un solo colgajo para trabajar en un defecto óseo tiene varias ventajas. En primer lugar, facilita la reposición del colgajo y la sutura, ya que se puede estabilizar fácilmente en la papila dental que no fue levantada. Esto asegura un mejor cierre de la herida para una curación más rápida. Además, al dejar una gran porción de tejido intacto sobre el hueso, se promueve una recuperación más veloz gracias al suministro de sangre en la zona. La estabilidad de la herida y la preservación de la papila interdental también contribuyen a mantener la estética de la encía.

Para que este enfoque sea exitoso, la forma del defecto debe permitir una limpieza completa de la raíz y la zona afectada, incluso si sólo se accede desde un lado. Si el defecto se extiende tanto que impide una limpieza eficaz del biofilm de la raíz y de todo el tejido infectado dentro del hueso, es mejor optar por un método de doble colgajo.

Sin embargo, numerosos estudios sobre la distribución de los defectos óseos sugieren que un enfoque de un solo colgajo (generalmente desde el lado vestibular) es viable para una cantidad significativa de los defectos que se tratan quirúrgicamente.

El enfoque de colgajo único es una técnica quirúrgica simplificada, diseñada para tratar defectos óseos periodontales. Su principio básico es levantar un colgajo mucoperióstico pequeño para acceder al defecto desde el lado donde la lesión es más prominente, según lo determinado previamente por el sondeo óseo preoperatorio y las correspondientes radiografías. Al hacerlo, se preserva la integridad del tejido gingival supracrestal interproximal. Las incisiones se hacen a lo largo del margen gingival de los dientes que están en el área quirúrgica, ya sea en el lado vestibular u oral, dependiendo de dónde se extienda más el defecto.

Al finalizar la limpieza de la raíz y de la zona afectada se coloca una sutura colchonero interna horizontal coronal a la unión mucogingival entre el colgajo y la base de la papila para posicionar el colgajo, posteriormente se coloca una sutura colchonero vertical para promover el cierre primario de la herida. A los 14 días se retiran los puntos (11,12).

El uso de magnificación como pueden ser lupas o microscopios es de vital importancia para realizar la técnica con precisión, minimizando el trauma y favoreciendo el cierre primario de la herida lo cual es de suma importancia para la estabilidad del coágulo sanguíneo (13)

A diferencia de las cirugías de colgajo abiertos que involucran un decolado mucoperióstico amplio con la técnica elegida en este estudio de casos es que la SFA se alinea con la filosofía mínimamente invasiva que fue promovida por autores como Cortellini y Tonetti. Un estudio de Rastegar y un artículo publicado por Pini Prato demostró que las técnicas mínimamente invasivas resultan con un

mejor postoperatorio inmediato, menor retracción gingival postoperatoria lo cual es de suma importancia en áreas estéticas (14,15).

Un ensayo clínico realizó la comparación entre el enfoque de colgajo único con el enfoque de colgajo doble para el tratamiento quirúrgico de defectos intraóseos profundos, encontrando que ambas técnicas resultaron en ganancias en el nivel de inserción clínica y reducciones en las profundidades de sondaje a los 3 meses postcirugía, con resultados comparables (16,17).

La técnica de colgajo único, al limitar la extensión del colgajo mucoperióstico, permite un acceso quirúrgico adecuado al defecto con menor trauma para los tejidos. Además de los beneficios clínicos, la técnica SFA contribuye a una mejor recuperación postoperatoria para el paciente, con menor dolor y una curación más rápida. La preservación de los tejidos blandos y la estabilidad del coágulo sanguíneo, facilitada por la limitación del colgajo son factores clave que contribuyen a estos resultados favorables(17,18).

Además de los beneficios clínicos, la técnica SFA contribuye a una mejor recuperación postoperatoria para el paciente, con menor dolor y una curación más rápida. La preservación de los tejidos blandos y la estabilidad del coágulo sanguíneo, facilitada por la limitación del colgajo son factores clave que contribuyen a estos resultados favorables (18,19).

Los hallazgos realizados en estudio de casos clínicos son coincidentes con un metaanálisis de Feng que evaluó distintos tipos de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas confirmando que estas técnicas son predecibles para la reducción de PS. De manera similar un estudio de Kher y Vadana demostraron

que el enfoque de colgajo único (SFA) es beneficioso para el tratamiento de defectos intraóseos profundos logrando una resolución de los mismos y una reducción de la PS de hasta 4,25mm (20, 21, 22).

OBJETIVOS

Objetivo general:

Analizar la efectividad de la cirugía de acceso mínimamente invasiva en el tratamiento del defecto óseo a través de la reducción de bolsas periodontales en tres casos clínicos.

Objetivos específicos:

- Fundamentar y describir las técnicas quirúrgicas seleccionadas para el tratamiento del defecto óseo en función de cada caso clínico
- Evaluar la efectividad del procedimiento quirúrgico a través de la reducción de las bolsas residuales de cada caso clínico.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio de casos clínicos se analizó la efectividad de los procedimientos quirúrgicos con la técnica de colgajo único en 3 casos clínicos con periodontitis. Se analizará la efectividad de dicho procedimiento a través de la reducción de bolsas periodontales y la ausencia de sangrado al sondaje.

Este estudio de casos clínicos fue realizado en base a la técnica quirúrgica mínimamente invasiva *single Flap Approach (SFA)* la cual se basa en la elevación de un solo colgajo generalmente vestibular aunque se puede realizar desde lingual o palatino para acceder al defecto intraóseo disminuyendo la morbilidad postoperatoria, esta técnica fue desarrollada con fines regenerativos en este estudio no se usaron técnicas regenerativas, el uso de magnificación como pueden ser lupas o microscopios es de vital importancia para realizar la técnica con precisión, minimizando el trauma y favoreciendo el cierre primario de la herida lo cual es de suma importancia para la estabilidad del coágulo sanguíneo, en este estudio se utilizaron Lupas marca EIGHTEETH serie Brilliance con aumento 3.0

Se realizan incisiones intrasurculares en el o los elementos afectados y una incisión horizontal en el vértice de la papila en dirección hacia la base (zona interdental) extendiéndose mesial y distalmente de acuerdo a las superficies que abarque el defecto en caso de necesitarlo se puede realizar compensadoras verticales, aunque el objetivo sea minimizarlas en este estudio no se realizaron

las mismas, se procede a levantar el colgajo mucoperióstico solamente del sitio afectado.

La instrumentación subgingival se realizó con instrumentos manuales y ultrasónicos además del uso de jeringas con irrigación conteniendo solución fisiológica, en este estudio no se realizó ningún tipo de estrategia de regeneración por lo que se espera la formación del coágulo sanguíneo para poder realizar el cierre primario de la herida a través de una sutura colchonero vertical a diferencia de lo nombrado en el estudio que realizan el cierre con suturas colchoneros internas. Se indicó medicación analgésica y cuidados postquirúrgicos

Se realizaron controles a los 3, 7, 15 y 21 días que fue retirada la sutura

Caso N°1

Paciente de sexo femenino de 26 años de edad sin antecedentes familiares de enfermedades hereditarias, derivada para el tratamiento periodontal previo a la colocación de ortodoncia. Antecedentes personales: Obesidad

A la inspección clínica (ver figuras 4, 5 y 6) presenta movilidad en los elementos 11, 12, 21, 22 y 47, fístula en elemento 21 (derivada al servicio de endodoncia), caries macropenetrante elemento 18, empuje lingual (derivada para el tratamiento fonoaudiológico), halitosis, malposición dentaria, ausencia del elemento 15. Mientras que en la radiografía panorámica (ver figura 7) se aprecia una disminución en la altura del reborde alveolar

Presenta un aumento generalizado al sondaje y sangrado en todos los sitios debido a la inflamación presente como se puede ver en el periodontograma.



Figura 5. Foto de frente se ve la presencia de inflamación y malposición dentaria



Figura 6. A la izquierda fotografía oclusal de maxilar superior y a la derecha, fotografía oclusal de maxilar inferior.

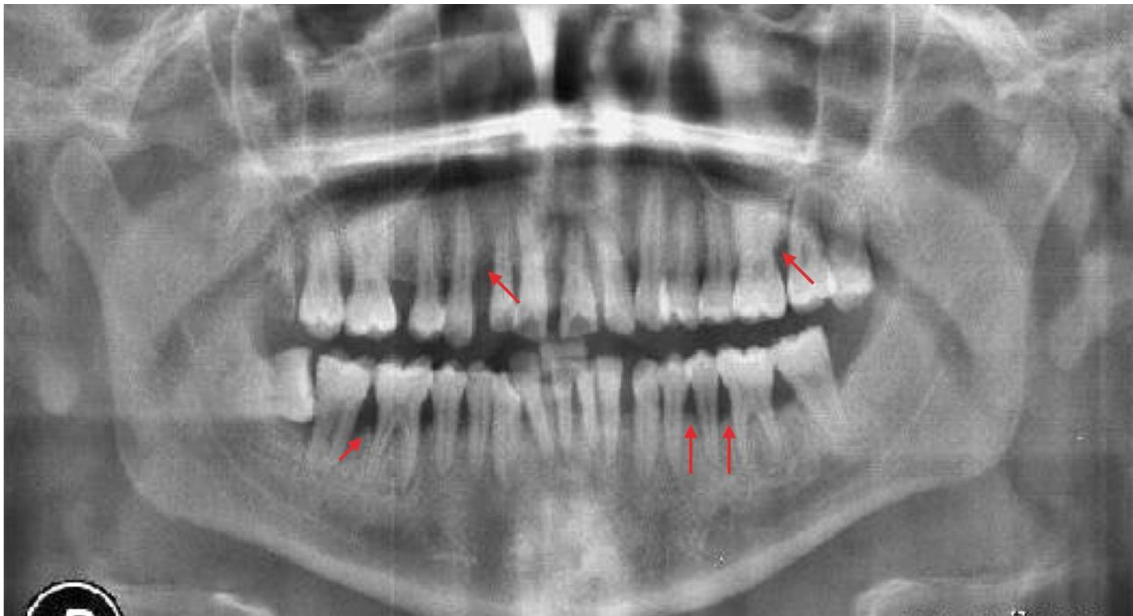


Figura 7. Radiografía panorámica. Las flechas en rojo señalan áreas de defectos óseos.

Periodontograma inicial caso N°1

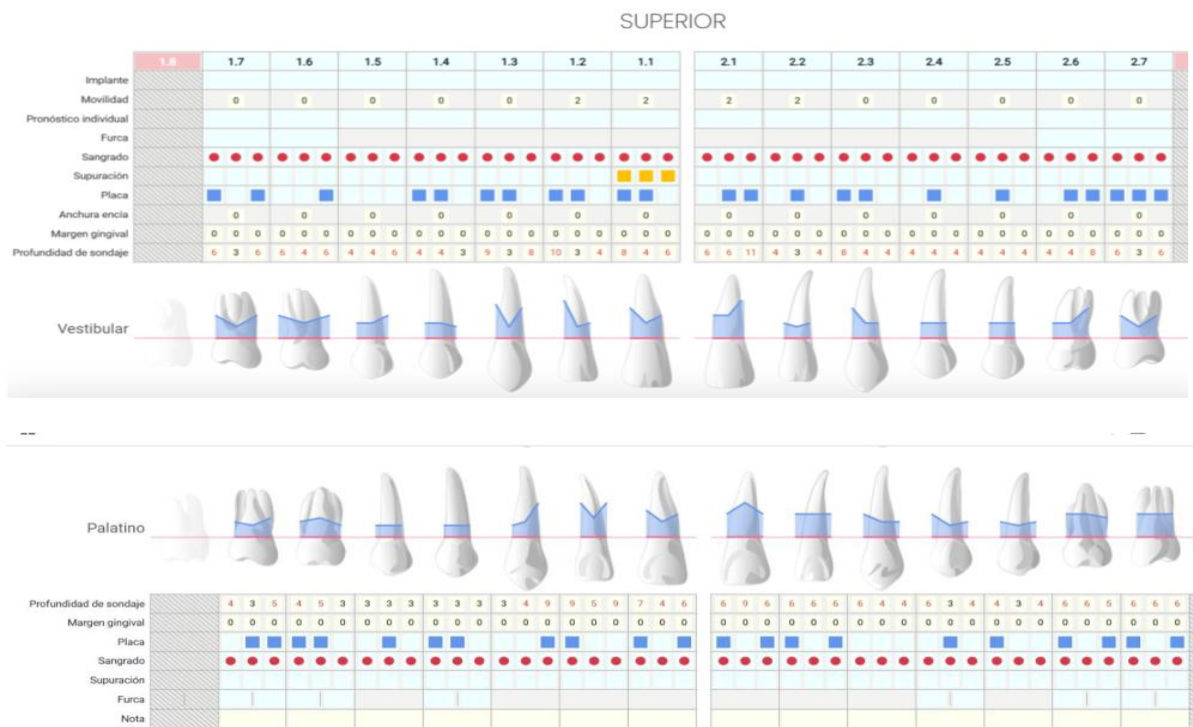


Figura 8. Foto de periodontograma maxilar superior

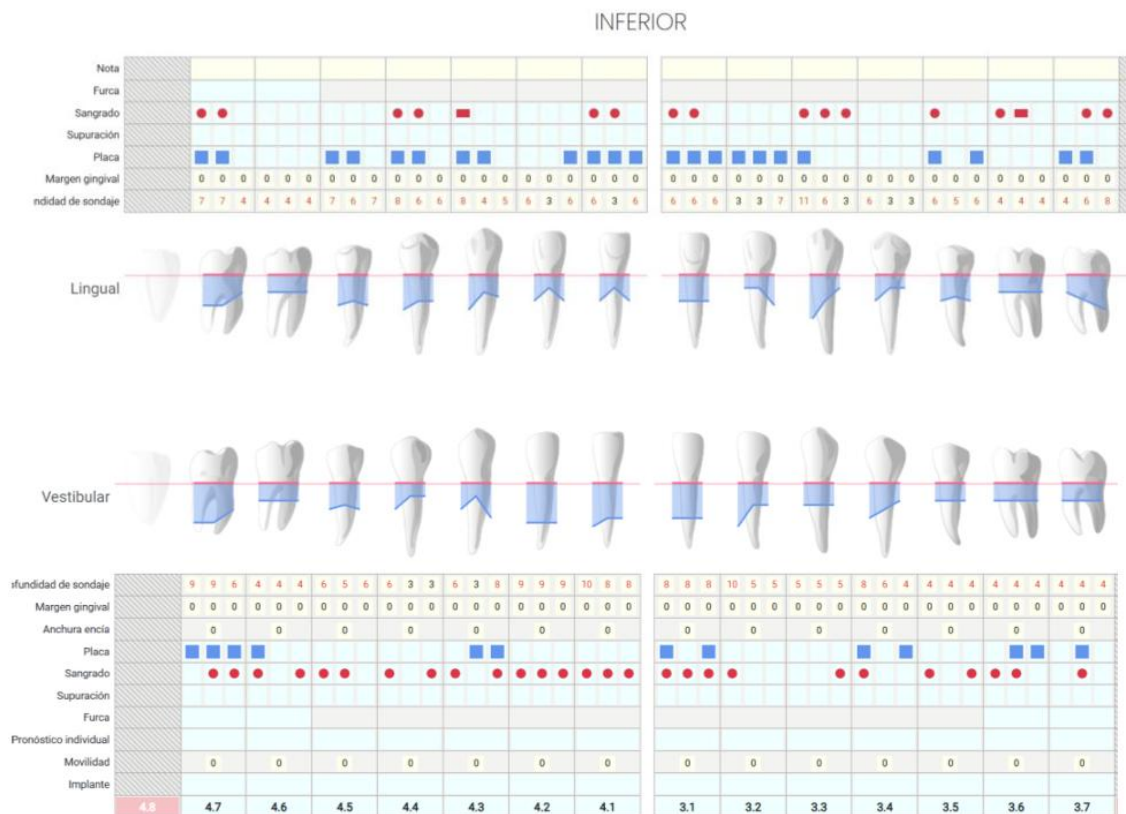


Figura 9. Foto de periodontograma maxilar inferior

Diagnóstico: Periodontitis Estadio III Grado B generalizado

Pronóstico: Reservado

Plan de tratamiento para el caso 1

- 1) Enseñanza de THO,
- 2) Instrumentación supragingival
- 3) Instrumentación subgingival
- 4) Reevaluación
- 5) Cirugías de acceso por etapas

6) Mantenimiento

Se presentó el plan de tratamiento al paciente y lo aceptó mediante la firma de un consentimiento informado.

El plan de tratamiento se basó en los fundamentos de principios periodontales para la remoción de biofilm y la disminución de las bolsas periodontales, en la etapa inicial del tratamiento se comenzó con la enseñanza y el refuerzo de técnica de cepillado además de uso de elementos de higiene interdental para el control mecánico de la biofilm por parte del paciente.

Posteriormente se inició la instrumentación supragingival con ultrasonido y de manera manual con curetas de "Gracey" para disminuir los depósitos de biofilm bacteriano supragingival. Se procedió a realizar la instrumentación subgingival (raspaje y alisado radicular) en múltiples sesiones, el objetivo de esta fase fue descontaminar las superficies radiculares y reducir la profundidad de sondaje.

Reevaluación periodontal

Después de 45 días de finalizada la instrumentación no quirúrgica en la cual se promueve la cicatrización de los tejidos se determina la respuesta al tratamiento de los tejidos identificando sitios con sangrado o no, profundidades de sondaje aumentadas. Estos parámetros determinan la necesidad del pasaje a la fase quirúrgica por la presencia de bolsas profundas como se pueden ver en el periodontograma.

Reevaluación caso N°1

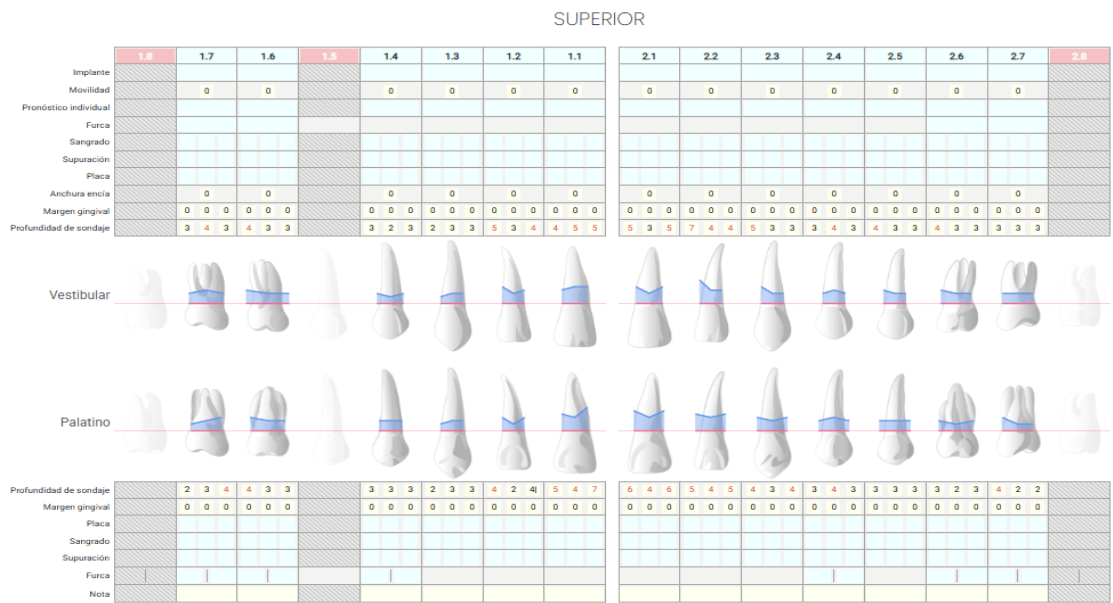


Figura 10. Periodontograma maxilar superior

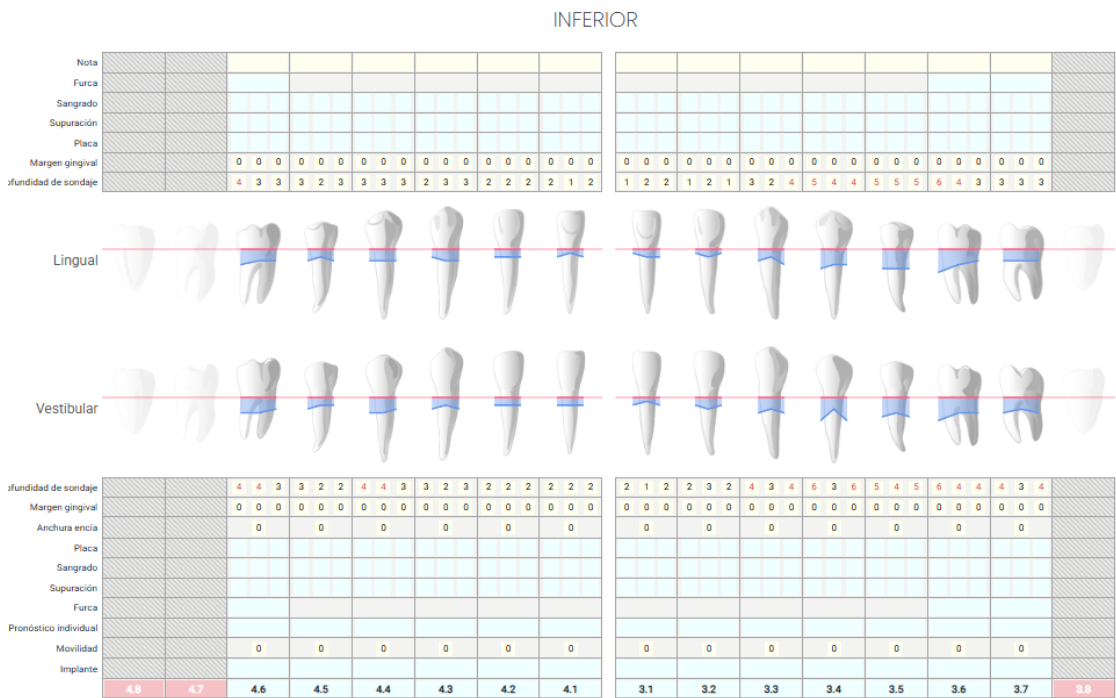


Figura 11. Periodontograma maxilar inferior

Terapia quirúrgica

Cirugía de acceso elementos 34, 35, 46 con la técnica SFA para el tratamiento de los defectos óseos tipo cráter en los elementos anteriormente nombrados



Figura 12. Incisión y decolado elementos 34, 35 y 36 con acceso por vestibular



Figura 13. Sutura con colchoneros verticales



Figura 14. Control a los 3 meses postquirúrgicos

Caso N° 2

Paciente de sexo masculino de 48 años de edad sin antecedentes personales ni hereditarios de enfermedades que fue derivado para realizar la terapia quirúrgica para posteriormente realizar tratamiento de ortodoncia y futura colocación de implantes.

Fumador: 10 cigarrillos diarios

Presenta aumento generalizado al sondaje tanto en los elementos dentarios como en los implantes como se puede apreciar en el periodontograma, movilidad en el elemento 24, empuje lingual(se realizó la derivación al fonoaudiólogo para el tratamiento), malposición dentaria, ausencia de los elementos 16, 46 y 47

Diagnóstico: Periodontitis Estadio III Grado B Generalizado

Pronóstico: reservado

Se presentó el plan de tratamiento al paciente y lo aceptó mediante la firma de un consentimiento informado

Tratamiento quirúrgico

Se procedió a realizar cirugías de acceso por etapas de los sitios afectados como se puede apreciar en el periodontograma. La cirugía de acceso elegida para el tratamiento del defecto óseo tipo cráter fue con la técnica SFA como la anteriormente nombrada.



Figura 15. Foto inicial de frente



Figura 16. Foto lateral sector 1 y 4



Figura 17. Foto lateral sector 2 y 3



Figura 18. Radiografía panorámica

Periodontograma caso N°2

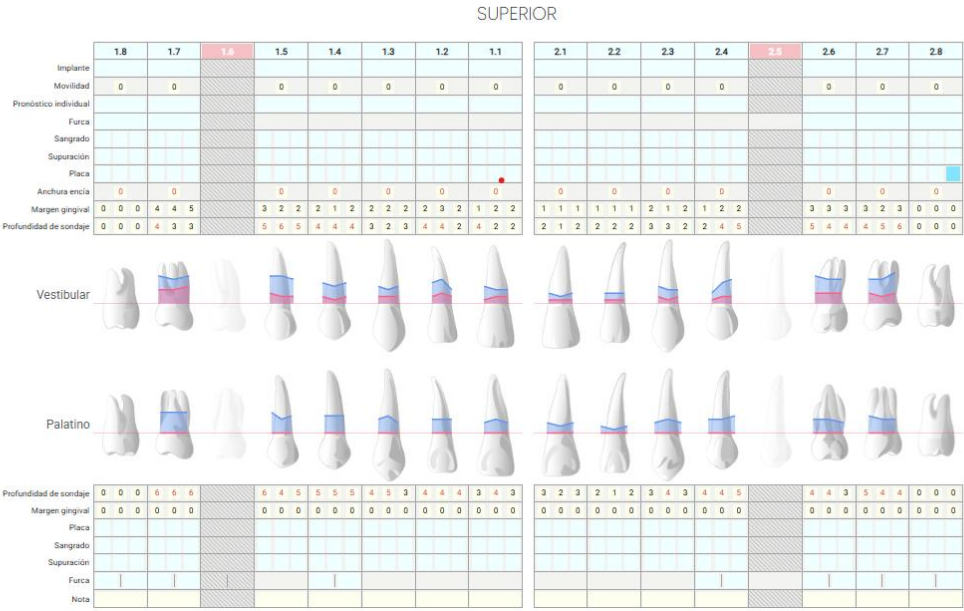


Figura N° 19. Periodontograma maxilar superior



Figura 22. Sutura colchonero vertical



Figura 23. Postquirúrgico 3 meses

Caso N °3

Paciente de sexo femenino de 43 años de edad que se presenta a la consulta derivada para el tratamiento quirúrgico del elemento 17 y futura colocación de implantes en el elemento 26 no presenta antecedentes hereditarios ni enfermedades.

En el elemento 17 presentaba aumento en la profundidad de sondaje como se muestra en el periodontograma realizado previamente al acto quirúrgico y una restauración desadaptada ocluso mesial.

Diagnóstico: Periodontitis estadio I grado A. Localizado

Pronóstico: Bueno.

Se presentó el plan de tratamiento al paciente y lo aceptó mediante la firma de un consentimiento informado

Tratamiento quirúrgico

Se realizó la cirugía de acceso mínimamente invasiva con la técnica SFA en el elemento 16 y 15 como se aprecia en la imagen para el tratamiento de un defecto óseo tipo cráter es decir afecta dos elementos dentarios.



Figura 24. Foto de frente



Figura 25. Radiografía panorámica

Periodontograma caso N°3

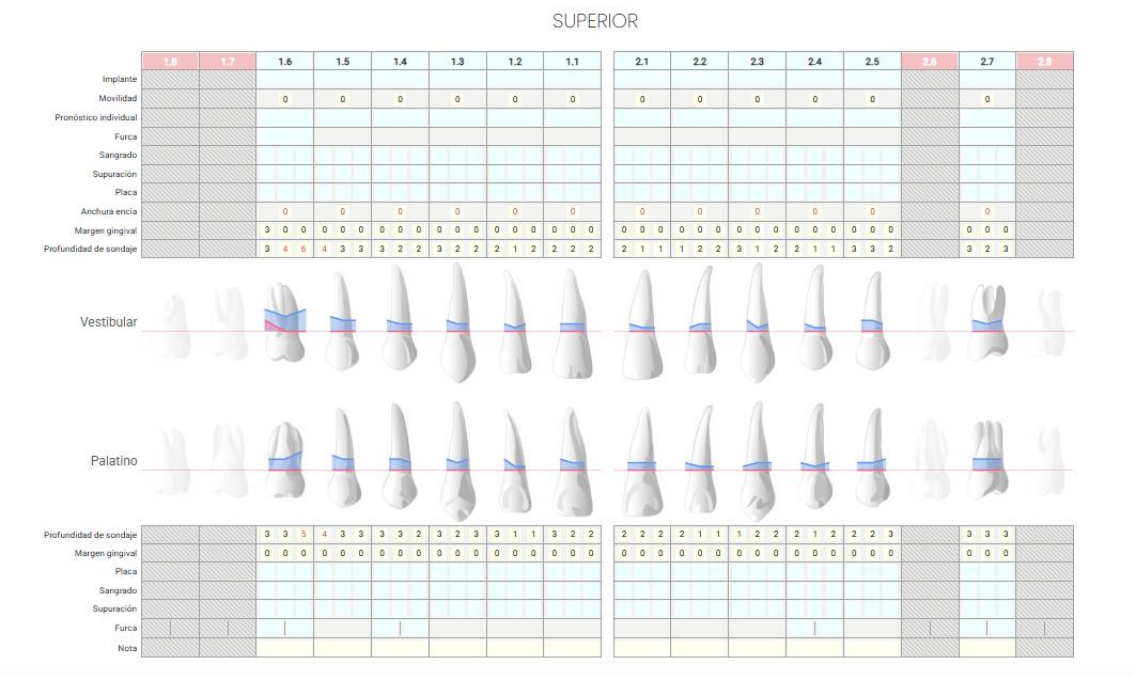


Figura N° 26. Periodontograma maxilar superior

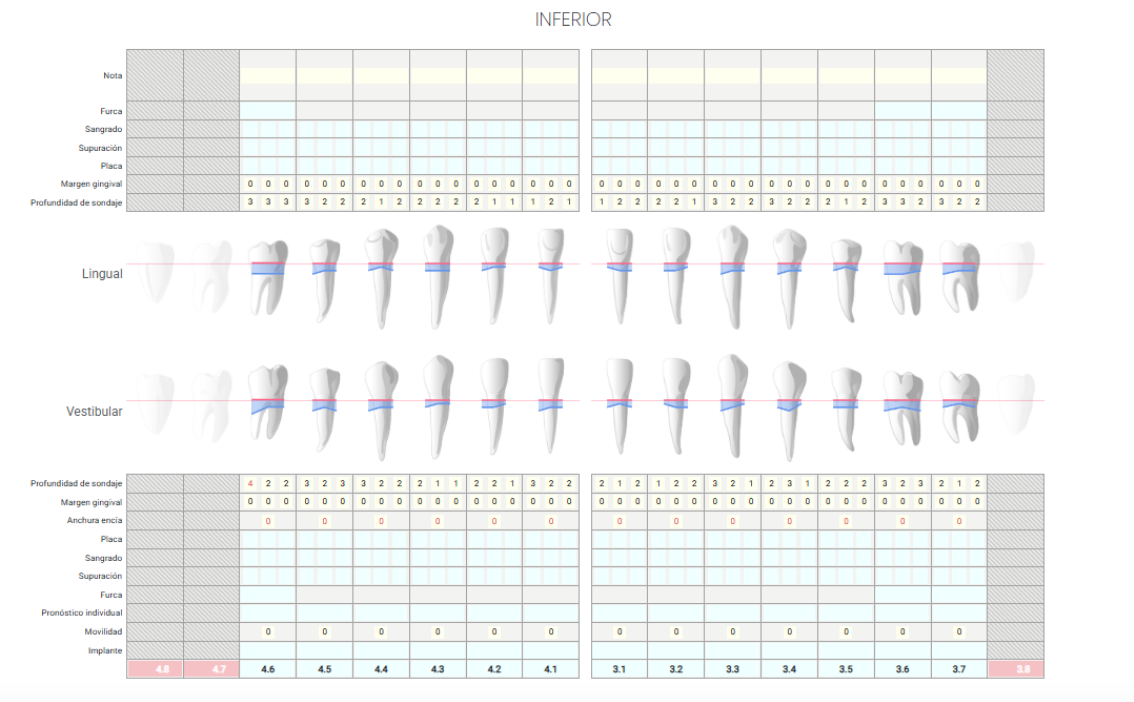


Figura 27. Periodontograma maxilar inferior



Figura 28. Incisión y decolado



Figura 29. Sutura colchoneros verticales



Figura 30 . Postquirúrgico 3 meses.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio demuestran una reducción significativa en las profundidades de sondaje (PS) y ausencia de sangrado al sondaje como se puede apreciar en las tablas posteriores de acuerdo a cada caso.

CASO 1

Profundidades de sondaje vestibulares caso clínico N°1

ELEMENTOS	PROFUNDIDAD DE SONDAJE POR SITIOS (PS)			SANGRADO AL SONDAJE (SS)
	Mesial	Medio	Distal	
34	3mm	2mm	3mm	No
35	2mm	2mm	3mm	No
36	2mm	1mm	2mm	No

Profundidades de sondaje linguales caso clínico N°1

ELEMENTOS	PROFUNDIDAD DE SONDAJE POR SITIOS (PS)			SANGRADO AL SONDAJE (SS)
	Mesial	Medio	Distal	
34	2mm	2mm	3mm	No
35	2mm	3mm	3mm	No
36	3mm	1mm	3mm	No

CASO 2

Profundidades de sondaje vestibulares caso clínico N°2

ELEMENTOS	PROFUNDIDAD DE SONDAJE POR SITIOS (PS)			SANGRADO AL SONDAJE (SS)
	Mesial	Medio	Distal	
43	3mm	1mm	3mm	No
44	2mm	2mm	2mm	No
45	1mm	1mm	2mm	No

Profundidades de sondaje linguales caso clínico N°2

ELEMENTOS	PROFUNDIDAD DE SONDAJE POR SITIOS (PS)			SANGRADO AL SONDAJE (SS)
	Mesial	Medio	Distal	
43	2mm	2mm	3mm	No
44	2mm	2mm	1mm	No
45	1mm	1mm	3mm	No

CASO 3

Profundidades de sondaje vestibulares caso clínico N°3

ELEMENTO	PROFUNDIDAD DE SONDAJE POR SITIOS VESTIBULARES			SANGRADO AL SONDAJE (SS)
16	3mm	3mm	3mm	No

Profundidad de sondaje palatina caso clínico N°3

ELEMENTO	PROFUNDIDAD DE SONDAJE POR SITIOS PALATINOS (PS)			SANGRADO AL SONDAJE (SS)
	Mesial	Medio	Distal	
16	2mm	1mm	3mm	No

La disminución en la PS y la ausencia de sangrado al sondaje indica una mejora en la salud periodontal y una potencial ganancia de inserción clínica en los sitios tratados, es uno de los tantos objetivos en el tratamiento de la periodontitis y de este estudio.

En comparación de las profundidades de sondaje previas a la cirugía de acceso y posterior a la misma se evidenció una clara reducción en las PS. Los defectos óseos previamente nombrados en los casos clínicos pudieron tratarse con la técnica elegida eliminando el defecto por completo cabe destacar que en este estudio no se realizaron técnicas de regeneración.

DISCUSIÓN:

El tratamiento de la periodontitis en estadios avanzados precisamente los que presentan defectos óseos residuales al tratamiento no quirúrgico requiere intervenciones para lograr la resolución de los defectos y la reducción de las bolsas periodontales.

El objetivo primordial de la fase quirúrgica es asegurar la completa eliminación del biofilm y los depósitos de cálculo en las superficies radiculares, inaccesibles durante la fase no quirúrgica. Esto se logra mediante la visualización directa del defecto. Tradicionalmente, este objetivo se ha alcanzado a través de técnicas de colgajo convencionales, que, si bien son efectivas, a menudo conllevan una mayor morbilidad postoperatoria, retracción gingival, y un impacto estético desfavorable. En este contexto, el presente estudio de casos clínicos se alinea con la creciente tendencia hacia procedimientos mínimamente invasivos, demostrando que la técnica Single Flap Approach (SFA) es una alternativa eficaz y con ventajas significativas.

Una de las principales diferencias de este estudio de casos realizados con la técnica SFA en comparación con las técnicas convencionales de colgajos es que se emplea la elevación de un solo colgajo lo que nos permite acceder al defecto de un solo sitio sea vestibular o lingual disminuyendo el trauma.

Una de las principales diferencias entre la técnica SFA y los procedimientos de colgajo convencionales (como el colgajo de Widman modificado o el colgajo de acceso resectivo) radica en la extensión del decolado mucoperióstico. Mientras que las técnicas tradicionales requieren la elevación de colgajos amplios, tanto vestibulares como linguales/palatinos, la SFA se limita a un solo colgajo,

generalmente en la superficie con mayor extensión del defecto óseo. Esta limitación del área quirúrgica tiene un impacto directo y positivo en la experiencia del paciente. Como mencionaron autores como Cortellini y Tonetti, la filosofía mínimamente invasiva busca reducir el trauma quirúrgico, lo que se traduce en un postoperatorio más cómodo, con menor dolor, inflamación y la consiguiente reducción en la necesidad de analgésicos. Este enfoque quirúrgico más conservador también tiene un efecto directo en la cicatrización, favoreciendo una curación más rápida y predecible.

La preservación de la papila interdental es una ventaja crucial de la técnica SFA, que permite mantener la estética de la encía, un aspecto de vital importancia, especialmente en el sector anterior. Al no levantar la papila, se evita el riesgo de recesión gingival y la creación de “espacios negros” (triángulos negros) entre los dientes comunes en cirugías de colgajo amplias esta característica hace que la SFA sea una opción ideal para cirugías en sectores anteriores. Además, la preservación de una porción significativa de tejido intacto sobre el hueso asegura un mejor suministro sanguíneo a la zona, lo cual es fundamental para la estabilidad del coágulo sanguíneo postquirúrgico y, en el caso de procedimientos regenerativos, para el éxito de la regeneración.

Este estudio se alinea con la filosofía de varios autores como Rastegar, Cortellini, Tonetti y Pini Prato promoviendo las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas. Los resultados de este estudio de casos coinciden con los autores Kher y Vadana que demostraron una resolución de los defectos intraóseos y una disminución de la profundidad de sondaje (14,15, 20, 21).

Además de los beneficios clínicos, la técnica SFA contribuye a una mejor recuperación postoperatoria para el paciente, con menor dolor y una curación más rápida. La preservación de los tejidos blandos y la estabilidad del coágulo sanguíneo, facilitada por la limitación del colgajo son factores clave que contribuyen a estos resultados favorables.

A pesar de los resultados favorables, es crucial reconocer las limitaciones de este estudio de casos. Al tratarse de un estudio de sólo tres casos clínicos, sus hallazgos no pueden generalizarse a una población más amplia. Es importante señalar que la técnica SFA en su concepción original fue desarrollada con fines regenerativos. Aunque en este estudio se optó por no utilizar materiales de regeneración, la efectividad del procedimiento para lograr la desinfección del defecto subraya su potencial como una base sólida para la futura aplicación de técnicas regenerativas. La estabilidad del coágulo sanguíneo, facilitada por la sutura con puntos colchoneros verticales y la mínima extensión del colgajo, es un factor clave para un resultado exitoso, tanto en la terapia resectiva como en la regenerativa. La decisión de utilizar esta técnica sin materiales biológicos demuestra que una instrumentación subgingival precisa y un cierre primario estable por sí mismos pueden lograr resultados clínicos significativos.

Además, la precisión en la ejecución de la técnica, que se logra mediante el uso de magnificación (lupas o microscopio), es fundamental para su éxito. La visibilidad mejorada permite una eliminación más precisa del cálculo y el biofilm, minimizando el trauma a los tejidos blandos y promoviendo una curación óptima.

CONCLUSIÓN

Este análisis de tres casos clínicos se centró en la aplicación de la técnica de Single Flap Approach (SFA) para el tratamiento de defectos óseos. Los resultados obtenidos en los tres casos clínicos confirman que la técnica SFA es exitosa en la reducción de la profundidad de las bolsas periodontales y la eliminación del sangrado que coincide con el objetivo del estudio.

En resumen, la técnica SFA representa una opción quirúrgica predecible y efectiva para el tratamiento de los defectos óseos, ofreciendo resultados clínicos positivos con una morbilidad reducida para el paciente. Este estudio subraya la importancia de las técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento del defecto óseo, orientando el tratamiento hacia un enfoque más conservador.

1. Preshaw PM, Seymour RA, Heasman PA. Current concepts in periodontal pathogenesis. *Dent Update*. 2004 Dec;31(10):570-2, 574-8. doi: 10.12968/denu.2004.31.10.570. PMID: 15656071.
2. Sanz M, Herrera D, Kebschull M, Chapple I, Jepsen S, Berglundh T, Sculean A, Tonetti MS; EFP Workshop Participants and Methodological Consultants.
3. Treatment of stage I-III periodontitis-The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol*. 2020 Jul;47 Suppl 22(Suppl 22):4-60. doi: 10.1111/jcpe.13290. Erratum in: *J Clin Periodontol*. 2021 Jan;48(1):163. doi: 10.1111/jcpe.13403. PMID: 32383274; PMCID: PMC7891343.
4. Herrera D, Sanz M, Kebschull M, Jepsen S, Sculean A, Berglundh T, Papapanou PN, Chapple I, Tonetti MS; EFP Workshop Participants and Methodological Consultant. Treatment of stage IV periodontitis: The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol*. 2022 Jun;49 Suppl 24:4-71. doi: 10.1111/jcpe.13639. PMID: 35688447.
5. Nibali L, Cortellini P. Periodontal Osseous Defects: A Treatment-Oriented Classification to Guide Regenerative Treatment Planning. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2025 Apr 25;45(3):301-315. doi: 10.11607/prd.7125. PMID: 39058949.
6. Hasegawa Y, Takayama T, Iwano Y. Clinical classification of tooth position in the alveolar bone housing with periodontal defects. *J Dent Sci*. 2021 Mar;16(2):795-798. doi: 10.1016/j.jds.2020.11.011. Epub 2020 Dec 7. PMID: 33854740; PMCID: PMC8025220.

7. Berglundh T, Giannobile WV, Lang NP, Sanz M, editores. *Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 7ª ed. Hoboken: Wiley Blackwell; 2021.
8. Aslan S, Rasperini G. Fundamental Concepts and New Perspectives for Periodontal Regeneration. *Curr Oral Health Rep*. 2025;12:15. doi:10.1007/s40496-025-00406-6.
9. Cortellini P, Tonetti MS. A minimally invasive surgical technique for periodontal regeneration with the aid of a surgical microscope: a report of 20 consecutive cases. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2007 Oct;27(5):439-45.
10. Ossa-Sherman M, Araya-Contador R, Segovia-Chamorro J. Tratamiento regenerativo de defectos intraóseos mediante colgajos mínimamente invasivos: Revisión sistemática exploratoria. *Odontoestomatología* 2022;24(40):e318.
11. Trombelli L, Simonelli A, Minenna L, Vecchiatini R, Farina R. Simplified procedures to treat periodontal intraosseous defects in esthetic areas *Periodontol 2000*. 2018 Jun;77(1):93-110. doi: 10.1111/prd.12213. Epub 2018 Mar 1. PMID: 29493021.
12. Oh SL, Joshi S. Single-Flap Approach in Periodontal Regeneration for Intraosseous Defects: Case Series. *Clin Adv Periodontics*. 2020 Jun;10(2):69-74. doi: 10.1002/cap.10082. Epub 2019 Nov 14. PMID: 31612636.
13. Zuhr O, Hürzeler MB. *Plastic-Esthetic Periodontal and Implant Surgery: A Microsurgical Approach*. Quintessence Publishing; 2012.

14. Rastegar P, Ghassemian M, Mohammadi N, et al. A randomized controlled clinical trial comparing minimally invasive surgical technique and modified widman flap in periodontal intra-bony defects. *J Dent (Shiraz)*. 2018;19(4):254-263.
15. Pini Prato G, Franceschi D, Cortellini P, Chambrone L, Cairo F. Management of periodontal plastic procedures in the aesthetic zone. *Periodontol 2000*. 2011 Oct;56(1):172-87.
16. Schincaglia GP, Hebert E, Farina R, Simonelli A, Trombelli L. Abordaje de colgajo simple versus doble en el tratamiento regenerativo periodontal. *J Clin Periodontología*. 2015;42:557–566.
17. Trombelli L, Simonelli A, Schincaglia GP, Cucchi A, Farina R. Single-flap approach for surgical debridement of deep intraosseous defects: a randomized controlled trial. *J Periodontol*. 2012 Jan;83(1):27-35. doi: 10.1902/jop.2011.110045. Epub 2011 May 24. PMID: 21609256.
18. Wang JC, Chen XY, Zhang SH, et al. Minimally invasive periodontal surgery for the treatment of periodontal intrabony defects: A randomized controlled trial. *J Periodontol*. 2020;91(7):909-918
19. Cortellini P, Tonetti MS. A minimally invasive surgical technique for periodontal regeneration with the aid of a surgical microscope: a report of 20 consecutive cases. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2007;27(5):439-45
20. Feng P, Guo H, Liu Y, et al. Minimally invasive periodontal surgery for the treatment of intrabony defects: A systematic review and meta-analysis. *J Periodontal Res*. 2021;56(1):15-28.

21. Kher V, Vandana KL. Single-flap approach for the treatment of periodontal intrabony defects: A clinical and radiographic study. *J Periodontal Implant Sci.* 2012;42(4):119-125
22. Mehta A, et al. Minimally invasive periodontal regeneration with the buccal approach: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *J Clin Periodontol.* 2024;51(1):151-167.