

## Eficacia de la terapia periodontal mínimamente invasiva en defectos intraóseos periodontales

Efficacy of minimally invasive periodontal therapy in periodontal intrabony defects

Eficácia da terapia periodontal minimamente invasiva em defeitos intraósseos periodontais

Recibido: 10/07/2024 | Revisado: 22/07/2024 | Aceptado: 24/07/2024 | Publicado: 26/07/2024

**Steven Daniel Torres Romero**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0330-4206>

Investigador privado, Ecuador

E-mail: [torressteven38@gmail.com](mailto:torressteven38@gmail.com)

**Carlos Xavier Ycaza Reynoso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3397-5771>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador

E-mail: [carlos.ycaza@cu.ucsg.edu.ec](mailto:carlos.ycaza@cu.ucsg.edu.ec)

### Resumen

**Introducción:** El término MIST fue introducido por primera vez en los procedimientos quirúrgicos periodontales en 1995. La cirugía mínimamente invasiva tiene como objetivo reducir el trauma operatorio para el paciente en comparación con los tratamientos periodontales comúnmente más usados y más invasivos. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo de investigación es describir los beneficios de tratar defectos periodontales mediante una cirugía periodontal mínimamente invasiva. **Materiales y métodos:** Este trabajo de investigación estará basado en 39 artículos científicos, es una revisión bibliográfica, comprendidos desde el año 1999 hasta el año 2024, artículos que contengan información científica y actualizada relacionada a la eficacia de la terapia periodontal mínimamente invasiva para tratar defectos intraóseos periodontales. **Resultados:** MIST, o cirugía periodontal mínimamente invasiva, está indicada para tratar dientes con bolsas profundas asociadas con defectos intraóseos. Los resultados clínicos de esta técnica son comparables a los de los enfoques quirúrgicos tradicionales que implican colgajos más grandes, con beneficios adicionales como la reducción del dolor posoperatorio, una mejor tasa de curación, el mantenimiento de la altura de los tejidos blandos y una mayor tolerancia por parte del paciente. **Conclusión:** MIST es una opción efectiva para el tratamiento periodontal en los casos indicados. Esta técnica puede lograr los mismos o incluso mejores resultados que las técnicas convencionales, con beneficios adicionales como una mayor estabilidad de la herida, un buen cierre primario y mínimas molestias para el paciente durante y después del tratamiento.

**Palabras clave:** Regeneración guiada de tejidos; Defectos periodontales intraóseos; Tratamiento periodontal mínimamente invasivo; Microcirugía; Instrumental microquirúrgico; Periodontitis.

### Abstract

**Introduction:** The term MIST was first introduced in periodontal surgical procedures in 1995. Minimally invasive surgery aims to reduce operative trauma for the patient compared to the more commonly used and more invasive combined periodontal treatments. **Objective:** The objective of this research work is to describe the benefits of treating periodontal defects through minimally invasive periodontal surgery. **Materials and methods:** This research work will be based on 39 scientific articles, it is a bibliographic review, from the year 1999 to the year 2024, articles that contain scientific and up-to-date information related to the effectiveness of minimally invasive periodontal therapy to treat defects. . intraosseous periodontal. **Results:** MIST, or minimally invasive periodontal surgery, is indicated to treat teeth with deep pockets associated with intrabony defects. The clinical results of this technique are comparable to those of traditional surgical approaches involving larger flaps, with additional benefits such as reduced postoperative pain, improved healing rate, maintenance of soft tissue height, and increased tolerance. by the patient. **Conclusion:** MIST is an effective option for periodontal treatment in indicated cases. This technique can achieve the same or even better results than conventional techniques, with additional benefits such as greater wound stability, good primary closure, and minimal patient discomfort during and after treatment.

**Keywords:** Guided tissue regeneration; Intraosseous periodontal defects; Minimally invasive surgical treatment; Microsurgery; Microsurgical instrumentation; Periodontitis.

### Resumo

**Introdução:** O termo MIST foi introduzido pela primeira vez em procedimentos cirúrgicos periodontais em 1995. A cirurgia minimamente invasiva visa reduzir o trauma operatório para o paciente em comparação com os tratamentos

periodontais combinados mais comumente usados e mais invasivos. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho de pesquisa é descrever os benefícios do tratamento de defeitos periodontais por meio de cirurgia periodontal minimamente invasiva. **Materiais e métodos:** Este trabalho de pesquisa será baseado em 39 artigos científicos, trata-se de uma revisão bibliográfica, do ano de 1999 ao ano de 2024, artigos que contenham informações científicas e atualizadas relacionadas à eficácia da terapia periodontal minimamente invasiva para tratar defeitos periodontais intraósseos. **Resultados:** MIST, ou cirurgia periodontal minimamente invasiva, é indicada para tratar dentes com bolsas profundas associadas a defeitos intraósseos. Os resultados clínicos dessa técnica são comparáveis aos das abordagens cirúrgicas tradicionais envolvendo retalhos maiores, com benefícios adicionais como redução da dor pós-operatória, melhora na taxa de cicatrização, manutenção da altura dos tecidos moles e aumento da tolerância do paciente. **Conclusão:** O MIST é uma boa opção de tratamento periodontal, nos casos em que é indicado. Alcança resultados iguais ou até melhores que as técnicas mais convencionais, mas com vantagens adicionais, como melhor estabilidade da ferida, bom fechamento primário da ferida e desconforto mínimo para o paciente durante e após o tratamento.

**Palavras-chave:** Regeneração guiada de tecidos; Defeitos periodontais intraósseos; Tratamento periodontal minimamente invasivo; Microcirurgia; Microcirurgico instrumental; Periodontite.

## 1. Introdução

Los tratamientos quirúrgicos utilizados para tratar la enfermedad periodontal han sido descritos desde hace mucho tiempo. Las primeras técnicas se basaban en la realización de colgajos muy invasivos para acceder a los defectos y tratar la enfermedad mediante raspado y alisado radicular. Aunque estas técnicas lograban resultados adecuados, no consideraban el trauma quirúrgico resultante para el paciente.

El tratamiento periodontal con Cirugía de Mínima Invasión (MIS) se introdujo por primera vez en procedimientos quirúrgicos periodontales en 1995. MIS se refiere a procedimientos que deben ser realizados con ayuda de magnificación, como microscopios quirúrgicos o lupas de aumento dentales, en conjunto con instrumentos microquirúrgicos y una adecuada iluminación, conocida como la tríada de la microcirugía (Reddy et al., 2017).

En 2007, Cortellini y Tonetti describieron por primera vez la técnica quirúrgica mínimamente invasiva (MIST) para tratar defectos óseos interproximales aislados. El objetivo de esta técnica es reducir el trauma postoperatorio para el paciente en comparación con tratamientos periodontales más invasivos. Aunque el tiempo quirúrgico puede ser mayor, la recuperación postoperatoria suele ser más rápida, con menos dolor y trauma en los tejidos, y una reducción mínima de posibles complicaciones (Dannan, 2011). En 2009, presentaron una modificación a esta técnica (M-MIST) que permite acceder al defecto mediante un pequeño colgajo por el lado bucal en casos donde el defecto no se extiende hacia el lado palatino.

Gracias a la innovación y el avance de la tecnología quirúrgica, se ha llegado al concepto de que la cirugía para tratamientos periodontales puede realizarse con una manipulación y un abordaje mínimos de los tejidos. Por lo tanto, se introduce el concepto de "odontología mínimamente invasiva", cuyo objetivo principal es obtener resultados de tratamiento satisfactorios con un trauma mínimo durante y después del procedimiento (Sultan et al., 2020). En el tratamiento de la periodontitis, este método implica el uso de incisiones conservadoras para preservar al máximo el tejido blando, evitando las incisiones extensas y continuas, lo que aporta varios beneficios (Ghezzi et al., 2020).

La presente investigación está basada en un trabajo de grado expuesto en el año 2022 en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, tiene como objetivo examinar cómo y en qué casos se puede aplicar la regeneración periodontal utilizando la cirugía mínimamente invasiva (MIST) para tratar defectos óseos verticales (Torres Romero, 2022).

Los principios esenciales para llevar a cabo una técnica microquirúrgica incluyen la mejora de las habilidades motoras del operador mediante magnificación y una iluminación adecuada, que son fundamentales en la tríada de la microcirugía.

### **Tríada de microcirugía**

#### 1) Magnificación.

Los dentistas disponen de una variedad de aumentos simples y complejos, que van desde simples lupas hasta microscopios quirúrgicos. Cada sistema de aumento tiene sus propias ventajas y limitaciones específicas. (Kang et al., 2016)

#### 2) Iluminación:

Se debe optar por una correcta fuente de iluminación accesoria, que pueda ser usada cómodamente en el día a día, para esto se debe tener en cuenta:

1. Peso total, calidad y brillo de la luz.
2. Facilidad para enfocar y dirigir la luz dentro del campo de visión.
3. Facilidad de transporte entre cirugías.

#### 3) Habilidades quirúrgicas.

El operador debe tener un estado mental relajado, adoptar una buena postura y comodidad corporal, junto a un punto de apoyo estable (Kang et al., 2016).

Ayudado por la aplicación de instrumentos microquirúrgicos.

### **MIST Y M-MIST**

El propósito de estas técnicas es proveer un acceso interproximal mínimo al defecto intraóseo mediante colgajos vestibulares y linguales conservadores que mantengan la papila interdental asociada al defecto.

El abordaje va a depender del ancho del espacio interdental, cuando el espacio interdental es ancho,  $\geq 2\text{mm}$  se opta por un colgajo de preservación de papila modificado (MPPT, Cortellini & Tonetti 1995). (Cortellini et al., 1995) En espacios interdentes estrechos  $< 2\text{mm}$  se debe usar el colgajo de preservación de papila simplificado (SPPF, Cortellini & Tonetti 1999; Cortellini et al., 1999).

El tejido de granulación se remueve con precisión, el desbridamiento se realiza con microcuretadas, se busca el cierre de la herida por primera intención mediante una sutura de colchonero interna modificada.

El objetivo de este trabajo de investigación es describir los beneficios que tiene el tratar defectos periodontales a través de una cirugía periodontal mínimamente invasiva.

## **2. Metodología**

El presente trabajo, es un estudio de revisión bibliográfica, tiene un enfoque cualitativo de tipo transversal y retrospectivo. El diseño de la investigación es descriptivo y no experimental.

Este trabajo de investigación es una revisión narrativa, estará basado en 37 artículos científicos, comprendidos desde el año 1995 hasta año 2024, artículos que tengan información científica relacionada a la eficacia de la terapia periodontal mínimamente invasiva en defectos intraóseos periodontales.

La muestra para el presente trabajo de investigación se ha basado en la indagación de la biblioteca virtual de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, artículos de Pubmed y Google académico, considerando 20 artículos específicos.

La metodología científica utilizada para esta revisión narrativa se basa en el trabajo de Rother (2007), quien proporciona una guía metodológica para la realización de revisiones narrativas (Rother, 2007).

### **Criterios de inclusión**

Artículos científicos que contengan información científica relacionada a la eficacia de la terapia periodontal

mínimamente invasiva en defectos intraóseos periodontales.

Artículos científicos que comparen la técnica MIST con técnicas periodontales más comúnmente usadas en periodoncia.

Artículos científicos que describan la técnica de microcirugía.

### **Criterios de exclusión**

Artículos con información desactualizada o que no contengan información científica relacionada a la eficacia de la terapia periodontal mínimamente invasiva en defectos intraóseos periodontales.

Las variables a analizar en la investigación fueron:

- Microcirugía periodontal.
- Recuperación de los tejidos.
- Instrumental microquirúrgico.
- Defectos periodontales verticales aislados.
- Técnica del operador.

### **3. Resultados**

En la búsqueda de información para este trabajo de investigación se encontraron 37 artículos, de los cuales 20 cumplieron con los parámetros de inclusión.

Para el análisis y obtención de los resultados, los estudios fueron divididos por variables, para posteriormente hacer un análisis cualitativo con una estadística descriptiva de cada una de ellas:

- Microcirugía periodontal.
- Defectos periodontales verticales aislados.
- Instrumental microquirúrgico.
- Técnica del operador.

### **Indicaciones para técnica MIST**

La cirugía periodontal mínimamente invasiva está indicada para tratar los dientes con bolsas profundas asociadas con defectos intraóseos (Harrel, 1999).

- Es eficaz en el tratamiento de defectos intraóseos de una y dos paredes.
- Los defectos no se deben extender más allá de la región interproximal.
- Podemos tratar con esta técnica múltiples defectos interproximales de un mismo cuadrante siempre que estén aislados.

### **Beneficios técnica MIST**

El proceso de cicatrización en la técnica MIST se beneficia de la mejora en la estabilidad del colgajo, logrando colgajos mínimamente móviles. Esto proporciona a los pacientes un tratamiento tanto intraoperatorio como posoperatorio con mínimas complicaciones. Además, la recesión gingival posoperatoria es mínima o inexistente (Cortellini & Tonetti, 2007).

Los beneficios de esta técnica son:

1. Fase de cicatrización posoperatoria reducida (Cortellini & Tonetti, 2009).

2. Reducción de complicaciones postoperatorias como edema, dolor, sensibilidad radicular (Cortellini & Tonetti, 2009).
3. Mejora de la agudeza visual gracias a la magnificación e iluminación necesaria para realizar esta técnica.
4. Gran conservación del tejido (Cortellini & Tonetti, 2009).
5. Mejoría de resultados estéticos debido a la mínima reflexión y manipulación de los colgajos (Dannan, 2011).
6. Mínima manipulación del tejido, lo que reduce el trauma operatorio (Cortellini & Tonetti, 2009).
7. La recesión gingival posoperatoria es mínima o inexistente (Cortellini & Tonetti, 2009).
8. Reducción de la bolsa periodontal.
9. Aumento del nivel de inserción clínica (Covarrubias et al., s. f.).
10. Mayor tolerancia del paciente (Cortellini, 2012).

### **Comparación con técnicas más invasivas**

La técnica MIST logra un cierre primario de la herida en el 92% de los casos, en comparación a tratamientos más convencionales que lo logran en un promedio del 70% de los casos.

Los resultados clínicos de esta técnica fueron similares a los enfoques quirúrgicos tradicionales que involucran colgajos más grandes, con beneficios adicionales de reducción del dolor posoperatorio, mejor tasa de curación, mantenimiento de la altura de los tejidos blandos y tolerancia del paciente (Harrel, 1999).

Se puede observar mejoras significativas en la disminución de bolsas periodontales (Covarrubias et al., s. f.), logrando disminuir bolsas en promedio de 4.62mm a 2.72mm (41%) en un promedio de dos meses, en comparación a las técnicas convencionales que logra disminuir las bolsas en un 33% en el mismo periodo (Penélope et al., s. f.).

En el nivel de inserción clínica se observa diferencia entre ambas técnicas, encontrando una mejoría de 2.24mm a en comparación de la técnica convencional 1.0mm (Penélope et al., s. f.).

### **Instrumental en técnica MIST**

La técnica MIST requiere una formación especializada y el uso de instrumentos específicos para tratar adecuadamente los defectos óseos. El instrumental utilizado es reducido para facilitar la manipulación en el área de trabajo limitada. Además, es fundamental contar con buena iluminación y magnificación para asegurar una correcta visualización del campo operatorio por parte del operador (Kang et al., 2016).

El instrumental quirúrgico para la técnica MIST debe ser:

1. Ligero (Kang et al., 2016).
2. Suficientemente rígido para mantener una estabilidad adecuada (Kang et al., 2016).
3. Suficientemente largo para que logre descansar en la silla formada entre el pulgar y el índice (Kang et al., 2016).
4. No reflectante (Kang et al., 2016).
5. No magnético (Kang et al., 2016).
6. Puntas de trabajo reducidas (Kang et al., 2016).

Instrumental microquirúrgico:

1. Bisturís micro periodontales (orban) (Kang et al., 2016).
2. Curetas micro periodontales (Gracey mini five).
3. Elevadores pequeños de tejido.
4. Microbisturí.

5. Microportagujas.
6. Microtijeras.
7. Microsuturas (6.0 a 8.0) (Kang et al., 2016).

#### **Habilidad del operador**

La cirugía periodontal exige una gran experiencia clínica por parte del operador, ya que el éxito de la técnica depende en gran medida del manejo adecuado de los instrumentos quirúrgicos. Es esencial que el operador pueda realizar una cirugía con una manipulación mínima, precisa y atraumática de los tejidos blandos y duros. Esto incluye la reducción al mínimo necesario de la ventana quirúrgica, evitando la eliminación innecesaria de tejidos, y optimizando tanto el desbridamiento del defecto como la instrumentación radicular (Covarrubias et al., s. f.). Posteriormente al momento de la sutura se debe lograr una movilidad mínima de los colgajos para conseguir el cierre de la herida por primera intención (Zuhr et al., 2017).

El operador debe tener gran experiencia, con correctas habilidades motrices, manejar un estado mental relajado, mantener una correcta postura y comodidad corporal durante todo el procedimiento, siempre con un punto de apoyo fijo y estable (Kang et al., 2016).

#### **4. Discusión**

El análisis de la literatura revela que la técnica periodontal mínimamente invasiva (MIST) se presenta como una opción efectiva para el tratamiento de defectos óseos aislados.

En 2007, Cortellini y Tonetti, basándose en sus investigaciones previas de 1995 y 1999 sobre microcirugía, introdujeron un nuevo enfoque quirúrgico con la técnica MIST, enfocada en defectos intraóseos profundos aislados. Su principal ventaja, mencionada inicialmente, fue la excelente aceptación por parte de los pacientes durante el postoperatorio (Cortellini & Tonetti, 2007).

En 2009, Cortellini y Tonetti destacaron ventajas adicionales de MIST, como una mejora en el nivel de inserción clínica (CAL), reducción de la profundidad de sondaje (PD) y mínima recesión en un año para defectos intraóseos profundos, comparado con la cirugía convencional (Cortellini & Tonetti, 2009). Posteriormente, en el mismo año, Cortellini presentó una modificación de esta técnica, conocida como M-MIST, que busca reducir aún más el abordaje quirúrgico mientras mantiene los resultados de MIST. (Cortellini & Tonetti, 2009) M-MIST ha demostrado proporcionar un buen cierre primario de la herida, mejora en el nivel de inserción clínica, reducción de bolsas periodontales y mínimas recesiones gingivales, con poco malestar para los pacientes.

Harrell, en 1998, describió una técnica que involucraba pequeñas incisiones y mínima manipulación del colgajo para tratar defectos periodontales intraóseos, obteniendo resultados comparables a los tratamientos tradicionales más invasivos, pero con ventajas adicionales como menor dolor postoperatorio, mejor tasa de curación y preservación de los tejidos blandos (Harrell Jr. et al., 1998). Más adelante este enfoque evolucionó hacia técnicas microquirúrgicas como las descritas por Cortellini y Tonetti.

Zuhr y colaboradores, en 2017, reportaron beneficios clínicos y quirúrgicos, así como facilidad en el reposicionamiento y sutura del colgajo utilizando MIST (Zuhr et al., 2017).

La Federación Europea de Periodoncia (EFP), en su guía práctica clínica de 2020, recomienda el uso de colgajos de preservación de papila para el tratamiento de bolsas profundas asociadas con defectos intraóseos (Sanz et al., 2020).

MIST demostró reducir significativamente el trauma quirúrgico en los tejidos blandos y disminuir la tasa de fracaso, siempre que se aplique correctamente; no obstante, se requieren más estudios para respaldar su potencial superioridad (Kaddas

& Dereka, 2022).

Thamaraiselvan et al. (2022) realizaron una revisión sistemática concluyeron que la cirugía mínimamente invasiva requiere de menos tiempo quirúrgico, y es menos morbosa, pero falta evidencia para apoyar su uso en el tratamiento de defectos periodontales intraóseos en comparación con una cirugía de colgajo de acceso convencional (Thamaraiselvan et al., 2022). Por otro lado, Trombelli et al. (2010) encontraron que, en defectos intraóseos tratados con un colgajo de mínima invasión, no se observaron diferencias significativas en el nivel de inserción clínica (CAL) o reducción de la profundidad de bolsas periodontales cuando se utilizó un biomaterial de regeneración como hidroxiapatita (HA) (Trombelli et al., 2010).

Harrel y Rees, en 1995, introdujeron el concepto de cirugía mínimamente invasiva, centrado en la manipulación mínima de los tejidos con instrumentos mecánicos para facilitar la eliminación del tejido de granulación. A medida que la técnica se volvía menos invasiva, los instrumentos también se volvían más pequeños, requiriendo magnificación mediante lupas o microscopios (Harrel & Rees, 1995). Gutiérrez y Mariaud, en 2014, destacaron que un manejo adecuado de los instrumentos quirúrgicos permite una manipulación precisa con mínimo trauma a los tejidos blandos, mejorando la ventana quirúrgica, optimizando el desbridamiento del defecto óseo, y facilitando el cierre primario de la herida (Covarrubias et al., s. f.).

## 5. Conclusión

En la presente revisión de literatura se observó que la técnica microquirúrgica MIST puede alcanzar resultados iguales o incluso superiores a los de las técnicas convencionales, con beneficios adicionales como una mayor estabilidad de la herida, un cierre primario efectivo y menores molestias para el paciente durante y después del tratamiento.

Para una correcta aplicación de esta técnica, el operador siempre debe tener claro en qué casos está indicada, para aplicarla con eficacia y poder obtener los beneficios esperados.

La implementación de MIST requiere instrumental especializado, una iluminación adecuada, el uso de magnificación y una alta destreza y experiencia del operador.

Los estudios indican que la técnica MIST mejora el nivel de inserción clínica y reduce la profundidad de sondaje en comparación con métodos tradicionales. No obstante, se necesitan más investigaciones para confirmar si esta técnica puede reemplazar a las convencionales, destacando sus ventajas en comparación con los métodos tradicionales.

## Referencias

- Cortellini, P. (2012). Minimally Invasive Surgical Techniques in Periodontal Regeneration. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 12(3, Supplement), 89-100. [https://doi.org/10.1016/S1532-3382\(12\)70021-0](https://doi.org/10.1016/S1532-3382(12)70021-0)
- Cortellini, P., Prato, G. P., & Tonetti, M. S. (1995). The modified papilla preservation technique. A new surgical approach for interproximal regenerative procedures. *Journal of Periodontology*, 66(4), 261-266. <https://doi.org/10.1902/jop.1995.66.4.261>
- Cortellini, P., Prato, G. P., & Tonetti, M. S. (1999). The simplified papilla preservation flap. A novel surgical approach for the management of soft tissues in regenerative procedures. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 19(6), 589-599.
- Cortellini, P., & Tonetti, M. S. (2007). A minimally invasive surgical technique with an enamel matrix derivative in the regenerative treatment of intra-bony defects: A novel approach to limit morbidity. *Journal of Clinical Periodontology*, 34(1), 87-93. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2006.01020.x>
- Cortellini, P., & Tonetti, M. S. (2009). Improved wound stability with a modified minimally invasive surgical technique in the regenerative treatment of isolated interdental intrabony defects. *Journal of Clinical Periodontology*, 36(2), 157-163. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01352.x>
- Covarrubias, R. M. G., Schmidt, R. P. M., & Rodríguez, V. M. (s. f.). *Microcirugía periodontal*. 5.
- Dannan, A. (2011). Minimally invasive periodontal therapy. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 15(4), 338-343. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.92565>
- Ghezzi, C., Ferrantino, L., Donghi, C., Vaghi, S., Viganò, V., Costa, D., Mandaglio, M., Pispero, A., & Lodi, G. (2020). Clinical Audit of Minimally Invasive Nonsurgical Techniques in Active Periodontal Therapy. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 21(4), 431-437.

- Harrel, S. K. (1999). A Minimally Invasive Surgical Approach for Periodontal Regeneration: Surgical Technique and Observations. *Journal of Periodontology*, 70(12), 1547-1557. <https://doi.org/10.1902/jop.1999.70.12.1547>
- Harrel, S. K., & Rees, T. D. (1995). Granulation tissue removal in routine and minimally invasive procedures. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, N.J.: 1995)*, 16(9), 960, 962, 964 passim.
- Harrell Jr., F. E., Margolis, P. A., Gove, S., Mason, K. E., Mulholland, E. K., Lehmann, D., Muhe, L., Gatchalian, S., & Eichenwald, H. F. (1998). Development of a clinical prediction model for an ordinal outcome: The World Health Organization Multicentre Study of Clinical Signs and Etiological Agents of Pneumonia, Sepsis and Meningitis in Young Infants. *Statistics in Medicine*, 17(8), 909-944. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(19980430\)17:8<909::AID-SIM753>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(19980430)17:8<909::AID-SIM753>3.0.CO;2-O)
- Kaddas, C., & Dereka, X. (2022). Minimally invasive surgical techniques for the treatment of different types of isolated intrabony defects: A narrative review. *Dental and Medical Problems*, 59(2), 309-318. <https://doi.org/10.17219/dmp/146540>
- Kang, K., Grover, D., Goel, V., Kaushal, S., & Kaur, G. (2016). Periodontal Microsurgery and Microsurgical Instrumentation: A Review. *Dental Journal of Advance Studies*, 04, 074-080. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1672050>
- Penélope, M. L. C., Héctor, T. J., & Rogelio, O. P. (s. f.). *Estudio comparativo de técnicas quirúrgicas periodontales: Técnica convencional vs técnica de colgajo simple de mínima invasión*. 3.
- Reddy, S. M., Abdelmagyd, H. AE., Shetty, S. R., Khazi, S. S., & Vannala, V. R. (2017). Minimal invasive periodontal surgery: A review. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 2(2), 81. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v2i2.522>
- Rother, E. T. (2007). Revisión sistemática X revisión narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20, v-vi. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>
- Sanz, M., Herrera, D., Kerschull, M., Chapple, I., Jepsen, S., Berglundh, T., Sculean, A., Tonetti, M. S., EFP Workshop Participants and Methodological Consultants, Merete Aass, A., Aimetti, M., Kuru, B. E., Belibasakis, G., Blanco, J., Bol-van den Hil, E., Bostanci, N., Bozic, D., Bouchard, P., Buduneli, N., & Wennström, J. (2020). Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline. *Journal of Clinical Periodontology*, 47(S22), 4-60. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13290>
- Sultan, N., Jafri, Z., Sawai, M., & Bhardwaj, A. (2020). Minimally invasive periodontal therapy. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 10(2), 161-165. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2020.04.014>
- Thamaraiselvan, M., Narayan, S., & Soundarajan, S. (2022). Minimally Invasive Surgery Periodontal Therapy for the Treatment of Intrabony Periodontal Defects: A Systematic Review. *Contemporary Clinical Dentistry*, 13(2), 101-107. [https://doi.org/10.4103/ccd.ccd\\_1046\\_20](https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_1046_20)
- Torres Romero, S. D. (2022). *Eficacia de la terapia periodontal mínimamente invasiva en defectos intraóseos periodontales*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/17831>
- Trombelli, L., Simonelli, A., Pramstraller, M., Wikesjö, U. M. E., & Farina, R. (2010). Single flap approach with and without guided tissue regeneration and a hydroxyapatite biomaterial in the management of intraosseous periodontal defects. *Journal of Periodontology*, 81(9), 1256-1263. <https://doi.org/10.1902/jop.2010.100113>
- Zuhr, O., Akakpo, D. L., & Hürzeler, M. (2017). Wound closure and wound healing. Suture techniques in contemporary periodontal and implant surgery: Interactions, requirements, and practical considerations. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, 647-660. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a38706>