



REPORTE DE CASO

Soft tissue management with ovoid pontics. Clinical case report

Manejo de los tejidos blandos con póntricos ovoides. Reporte de caso clínico

Ana Carolina Pinargote Celorio¹  , Hidelisa Valdés Domech¹  

¹Universidad San Gregorio de Portoviejo. Manabí, Ecuador.

Citar como: Pinargote Celorio AC, Valdés Domech H. Soft tissue management with ovoid pontics. Clinical case report. Salud, Ciencia y Tecnología. 2024; 4:.553. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024.553>

Enviado: 18-01-2024

Revisado: 18-05-2024

Aceptado: 08-10-2024

Publicado: 09-10-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Ana Carolina Pinargote Celorio 

ABSTRACT

Dentists daily face various clinical situations that complicate treatments in areas with missing teeth, particularly due to defects in the alveolar ridge. These defects in the anterior region are of special relevance, not only because of their aesthetic impact, as they involve teeth to be replaced, but also because of the need to maintain a gingival shape that resembles the natural anatomy as closely as possible and that facilitates hygiene. patient's mouth. For the treatment of edentulous ridges, multiple surgical techniques have been used. This article presents a clinical case report of a 64-year-old male patient, who attended the San Gregorio University of Portoviejo reporting dissatisfaction with his aesthetic appearance. The objective of the treatment was to describe the protocol for soft tissue management through the use of ovoid pontics. The rehabilitation included the complete restoration of the anterior-superior area, in order to restore the affected architecture, function and aesthetics. Treatment planning included endodontic procedures, tooth preparation and increasing the patient's vertical dimension to ensure correct adaptation of the final bridge. The application of these techniques allowed us to achieve aesthetic and functional success both in the short and long term.

Keywords: Soft Tissues; Ovoid Pontics; Anterosuperior Rehabilitation.

RESUMEN

Los odontólogos enfrentan diariamente diversas situaciones clínicas que complican los tratamientos en áreas con ausencias dentales, particularmente debido a defectos en el reborde alveolar. Estos defectos en la región anterior son de especial relevancia, no solo por su impacto estético, al involucrar piezas dentales a reemplazar, sino también por la necesidad de mantener una forma gingival que se asemeje lo más posible a la anatomía natural y que facilite la higiene oral del paciente. Para el tratamiento de rebordes edéntulos, se han empleado múltiples técnicas quirúrgicas. En este artículo se presenta el reporte de un caso clínico de un paciente masculino de 64 años, quien acudió a la Universidad San Gregorio de Portoviejo refiriendo insatisfacción con su apariencia estética. El objetivo del tratamiento fue describir el protocolo para el manejo de los tejidos blandos mediante el uso de póntricos ovoides. La rehabilitación incluyó la restauración completa de la zona anterosuperior, con el fin de restablecer la arquitectura, función y estética afectadas. La planificación del tratamiento comprendió procedimientos endodónticos, preparación dental y el aumento de la dimensión vertical del paciente para asegurar la correcta adaptación del puente definitivo. La aplicación de estas técnicas permitió lograr un éxito estético y funcional tanto a corto como a largo plazo.

Palabras clave: Tejidos Blandos; Póntricos Ovoides; Rehabilitación Anterosuperior.

INTRODUCCIÓN

A menudo la ausencia de piezas dentales causada por diferentes factores produce un colapso del reborde alveolar requiriendo corrección quirúrgica antes de una rehabilitación.⁽¹⁾ Dicho colapso es de gran desafío en odontología, ya que ocasiona una alteración en la morfología ósea y gingival.⁽²⁾

Por ello, Valadéz⁽³⁾ mencionó que al momento de rehabilitar se debe tomar en cuenta ciertos parámetros entre la biología del reborde alveolar y los tejidos blandos, para lograr mantener el espacio interproximal y evitar la acumulación de alimentos que no favorezca a la salud periodontal y a la estética.

Según Gómez-Escorza et al.⁽⁴⁾ el remodelado del reborde se da durante toda la vida, hasta la tercera década de vida con un balance positivo, luego, se produce un aumento de la reabsorción. Se han propuesto a lo largo de historia varias clasificaciones para los defectos que se producen tras la cicatrización de los alveolos, con el objetivo de elegir la técnica más predecible para lograr reducir los cambios volumétricos.⁽⁵⁾

Para el mantenimiento de la arquitectura periodontal en prótesis fija, se han descrito varias técnicas, que brindan una apariencia más estética, con resultados clínicos satisfactorios y estables, entre ellas, la técnica de preparación biológicamente orientada.⁽⁶⁾ Cuando ya existen pérdidas dentarias y se intenta sustituir los dientes perdidos se puede realizar con éxito el manejo de los tejidos blandos a través del empleo de púnticos. También son usados para reemplazar un diente anterior en el maxilar durante el tiempo que dure la cicatrización, y con esto prevenir afectaciones psicológicas en los pacientes.⁽⁷⁾

Existen diferentes diseños de púnticos, entre ellos la literatura menciona: el púntico higiénico, el ovoide, el cónico, en silla de montar y en silla de montar modificado. Todos ofrecen beneficios y desventajas que van depender de las situaciones clínicas donde son utilizados.⁽⁸⁾

El púntico ovoide ofrece una terminación redondeada que se ajusta a la concavidad del reborde, dicha concavidad puede lograrse después la extracción dentaria introduciendo el diente artificial en el alveolo o también posteriormente mediante cirugía. Permite realizar la higiene de la zona con hilo dental y semeja el perfil de emergencia del diente natural, sin lesiones en la mucosa.⁽⁸⁾

Autores como Vargas et al.⁽⁹⁾ recomendaron el uso de púnticos ovoides para el remodelado de los tejidos blandos y enfatizan que el diseño del diente protésico debe facilitar el mantenimiento de la higiene, la función estética, la conservación de un tejido sano sobre el reborde edéntulo y la comodidad del paciente. En otros estudios los investigadores lo combinan con una prótesis parcial fija de óxido de zirconio, logrando un resultado armonioso, de alta luminosidad y excelente estética que evita se visualicen los llamados triángulos negros, por lo que están indicados en el sector anterosuperior, de forma especial en aquellos pacientes que tienen una sonrisa alta.⁽¹⁰⁾

Por ello es muy importante la selección del material que se utilizará en la confección del púntico. Los materiales dentales en la actualidad han progresado y ofrecen propiedades como resistencia a la fractura, compatibilidad con los tejidos blandos, funcionalidad y color y translucidez semejante a los dientes naturales como es el caso del zirconio.^(11,12)

El presente reporte de caso clínico tuvo como objetivo describir el protocolo del manejo de los tejidos blandos mediante el uso de púnticos ovoides en un paciente con defecto del reborde alveolar atendido en la clínica de posgrado de la universidad San Gregorio de Portoviejo.

REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 60 años, acudió a la consulta odontológica de las clínicas de posgrado de la Universidad San Gregorio de Portoviejo para realizar una “mejoría de toda la boca”. Dentro de sus antecedentes el paciente indicó hipertensión, padre diabético.

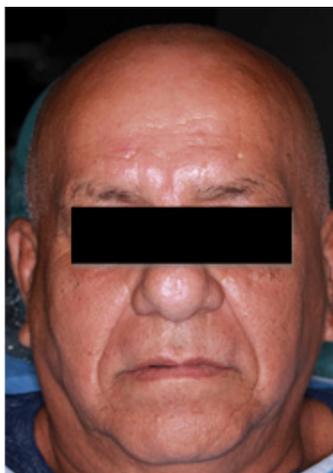


Figura 1. Examen extraoral del paciente

Al examen extraoral se observó, sonrisa baja, pérdida de la dimensión vertical, la cual se constató al tomar las respectivas medidas con un vernier, desde el punto nasion a la base de la nariz, y de la base de la nariz a la punta del mentón (figura 1).

Al realizar el examen intraoral (figura 2), se observó atrición y abrasión de las piezas 11, 13, 24 y 25; caries mesio vestibulo incisal con compromiso pulpar en la pieza 13; ausencia de las piezas 14, 15, 16, 17, 21, 22, 36, 37 y 46, atrición de las piezas 31, 33, 34, 35, 41, 42, 43 y 45; restauración con ionómero la pieza 47 y reborde alveolar irregular.



Figura 2. Fotografía intraoral del paciente



Figura 3. Radiografías periapicales de piezas anterosuperiores

La figura 3 muestra las radiografías periapicales de piezas anterosuperiores.

Luego del diagnóstico, se le ofrecieron dos tratamientos, uno ideal y otro alternativo. El primero sería el más conveniente, mientras que el segundo sería opcional dependiendo de sus posibilidades económicas y disponibilidad de tiempo. Se realizó documentación del caso con fotos intra y extrabucales para registrar el avance de los tratamientos.

El tratamiento ideal consistió primeramente en educarlo en relación a la salud bucal. Además requería control de biopelícula dental y detartraje, levantamiento de mordida con prótesis parcial superior e inferior de cromo cobalto, restauraciones clase IV en las piezas 31, 33, 41, 42 y 43, incrustación de resina en la pieza 47, endodoncia en las piezas 34 y 35 poste de fibra de vidrio, corona de zirconio para las piezas 34 y 35, endodoncia y poste en pieza 13 con reconstrucción, tallado de las piezas 11, 12, 13 y 23, puente de zirconio de las piezas 11, 12, 13, 21, 22 y 23, pónico ovoide y guarda oclusal.

El tratamiento alternativo también incluiría la educación sobre la salud bucal, el control de biopelícula dental y detartraje, levantamiento de mordida con prótesis parcial superior e inferior de acrílico, restauraciones clase IV de las piezas 31, 33, 41, 42 y 43, incrustación de resina de la pieza 47, restauración clase I en la pieza 45, coronas en las piezas 34 y 35, endodoncia y poste en pieza 13 con reconstrucción, tallado de las piezas 11, 12, 13 y 23 y puente de zirconio en piezas: 11, 12, 13, 21, 22 y 23.

Antes de empezar a rehabilitar se realizó el índice de O'Leary, donde se obtuvo como resultado el índice de higiene del paciente. El resultado final fue de un 20 % lo que aseguró el buen control de la biopelícula dental y la buena higiene bucal que el paciente tiene un. Luego se realizó el detartraje e indicó al paciente las técnicas de cepillado, uso del enjuague e hilo dental.

Siguiendo todos los protocolos del plan de tratamiento se examinó a la zona anterosuperior, se realizó un puente de 6 piezas para la distribución de las fuerzas y evitar la fractura del poste de fibra de vidrio en la pieza 13. Debido al estado de extrusión y estética de las piezas anteriores adyacentes el puente de zirconio fue el tratamiento más conveniente.

Posteriormente se realizó el tallado de las piezas anterosuperiores para luego rehabilitar. Para corregir

la reabsorción moderada del reborde alveolar producto de las extracciones pasadas se decidió remodelar el sector anterior para devolver al paciente la anatomía y estética, además de que se facilitaría la autolimpieza e higiene.



Figura 4. Reborde alveolar producto de las extracciones pasadas

Para la modelación del reborde alveolar edéntulo se anestesió la zona y se evaluó el tejido a remodelar a través de la radiografía. Luego, se elaboró el nicho gingival a través del modelado de la zona edéntula. Se utilizó una fresa diamantada en forma de balón de fútbol americano, con una profundidad de 2 a 3 mm, para dar el contorno gingival deseado para el pónico ovoide (figura 5).



Figura 5. Elaboración del nicho gingival

En la colocación de la prótesis provisional se tuvo en cuenta que el puente provisional no debe causar presión excesiva en los tejidos, de modo que exista buena adaptación (contorno y perfil de emergencia) (figura 6).



Figura 6. Resultado del provisional

Pasado el tiempo, cuando el paciente regresó a la consulta se evaluaron los tejidos, y se procedió a colocar hilo retractor en dos pasos, para obtener la exposición del hombro del tallado (figura 7).



Figura 7. Evaluación de los tejidos

Para la toma de impresión analógica se utilizó silicona de adición pesada de nombre comercial President The Original Putty Super Soft 2 X 300 ml de la marca Coltene, que es un elastómero de silicona con buenas propiedades para registrar el más mínimo detalle, además posee una compatibilidad biológica excelente.

La impresión se realizó en dos etapas. Inicialmente, se colocó silicona President en una cubeta adecuada para la anatomía del paciente, sobre la cual se situó una funda previamente recortada a medida. La cubeta se insertó en la boca del paciente durante 10 s y, antes de que la silicona comenzara a polimerizar, se retiraron tanto la cubeta como la funda. Con una espátula, se distribuyó la silicona por las paredes de la cubeta en preparación para el siguiente material de impresión. A continuación, se aplicó silicona de adición ligera sobre el material pesado previamente colocado en la cubeta. Se retiraron los hilos de retracción y se aplicó la silicona

ligera en las piezas dentales preparadas, utilizando un chorro de aire para asegurar un registro preciso. En caso necesario, se aplicó silicona adicional. La cubeta fue nuevamente llevada a la boca del paciente, donde se dejó en posición durante 5 min.

Posteriormente, se realizó la toma del color dental utilizando una escala Vita, y la impresión fue enviada al laboratorio para su vaciado. En la siguiente cita, se probó la estructura del puente en resina para verificar si requería alguna modificación. Una vez que la estructura estuvo bien adaptada, se envió de nuevo al laboratorio para finalizar el proceso. La prótesis definitiva se confeccionó en cerámica reforzada con vidrio de zirconio, ya que es un material altamente resistente. Al momento de la adaptación se evaluaron varios aspectos como: forma, color, sellado, bordes incisales, etc. (figura 8).



Figura 8. Prueba de prótesis definitiva

En la selección del material de cementación, aunque existe una amplia variedad en el mercado, para este caso se optó por el cemento de resina dual comercializado bajo el nombre de RelyX (3M). Este cemento autoadhesivo se caracteriza por su excelente fuerza de adhesión a dentina, esmalte y restauraciones, ofreciendo una estabilidad duradera y una muy buena retención del color. Es un sistema de cementación de un solo paso que no requiere tratamientos previos como grabado ácido o aplicación de imprimación adhesiva. Gracias a las técnicas protésicas y periodontales empleadas, se logró obtener una prótesis parcial fija con una apariencia natural, creando la ilusión de que el pónctico emerge de manera natural a través de los tejidos gingivales (figura 9).



Figura 9. Antes y después de la rehabilitación con pónctico ovoide

DISCUSIÓN

El objetivo principal de este caso clínico fue demostrar el manejo del tejido blando mediante el uso de póncticos ovoideos, una técnica estética ampliamente utilizada para mejorar el contorno gingival en pacientes con reborde irregular debido a la ausencia de piezas dentales por diversas causas. Dado que el tratamiento involucró la región anterosuperior, una zona de alta importancia estética que también afecta la funcionalidad y la confianza del paciente, se decidió optar por un enfoque que garantizara resultados naturales y duraderos.

En concordancia con otros estudios, se destaca que el pónctico ovoide se ha consolidado a lo largo de los años como una alternativa eficaz en la rehabilitación protésica de zonas con alta demanda estética, especialmente cuando se combina con técnicas de cirugía plástica periodontal y materiales de última generación.^(10,13)

Es crucial realizar un diagnóstico preciso, apoyado en exámenes complementarios, para planificar detalladamente un tratamiento que se ajuste a las necesidades específicas del paciente, tal como lo señalaron Padilla et al.⁽¹⁴⁾ en su artículo sobre la conformación del pónctico en la región anterior.

En este estudio, el protocolo empleado fue cuidadosamente diseñado para cumplir con los parámetros establecidos en el diseño del pónctico, con el fin de mantener un periodonto sano y lograr una estética predecible y funcional a largo plazo. Las modificaciones en el diseño del pónctico ovoide aseguran su similitud con el diente natural, facilitando una adecuada higiene, evitando problemas fonéticos, y manteniendo la estabilidad de la cresta alveolar y la posición de la papila interproximal con el tiempo. Este enfoque coincide con el trabajo de Korman⁽¹⁵⁾, quien ha documentado sus resultados durante más de 14 años.

Además, otros autores señalaron que el uso de esta técnica previene reacciones inflamatorias que podrían afectar la cresta ósea, lo que podría causar molestias al paciente. Para evitar esto, se recomienda mantener

una distancia adecuada entre el pónico y la cresta ósea, asegurando un grosor suficiente del epitelio y tejido conectivo en la zona.⁽¹⁶⁾ Asimismo, es fundamental que exista un contacto mínimo entre el reborde y el pónico ovoide, con una ligera presión para conformar adecuadamente los contornos y las papilas.⁽³⁾

Investigaciones recientes mencionan que esta técnica requiere más tiempo en comparación con otras, debido a la necesidad de esperar la conformación de la encía y de modificar los provisionales y tejidos circundantes si es necesario.⁽⁴⁾ Coincidimos con esta observación, ya que consideramos que los tejidos alrededor del pónico necesitan tiempo para integrarse completamente a esta estructura y alcanzar su madurez final.

En la selección del material cerámico para las coronas y los pónicos, se consideraron propiedades que garantizaran alta biocompatibilidad, resistencia, estabilidad y estética.^(17,18) Duarte-Chávez et al.⁽¹⁰⁾ destacaron el uso del zirconio como refuerzo en dientes con alto riesgo de fractura, como los incisivos centrales y caninos, debido a su gran dureza y resistencia. Este criterio fue determinante en la selección del material para la rehabilitación definitiva del paciente.

Otro aspecto clave es la conexión del pónico con las coronas de soporte, que debe proporcionar un área lavable en dirección a la encía, permitiendo una adecuada limpieza con cepillo e hilo dental, sin crear espacios triangulares que favorezcan la retención de alimentos.⁽¹⁹⁾

Las ventajas del zirconio están ampliamente documentadas en la literatura, con varios autores coincidiendo en su alta estabilidad y resistencia estructural, lo que lo hace compatible con las líneas de acabado, tanto verticales como horizontales.⁽²⁰⁾ Estas propiedades respaldan nuestra elección y se reflejan en los excelentes resultados estéticos obtenidos.

Este trabajo reafirma lo expuesto por otros autores sobre los procedimientos estéticos, los cuales, al mejorar la autoimagen y la confianza del paciente, contribuyen significativamente a su bienestar psicológico y salud mental.⁽²¹⁾

CONCLUSIONES

El manejo adecuado de los tejidos blandos es crucial en presencia de defectos en los rebordes alveolares, ya que es fundamental para proporcionar naturalidad y estética a las prótesis dentales. El pónico ovoide es una técnica eficaz para casos que demandan altos estándares estéticos, higiénicos y naturales. Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que el uso del pónico ovoide, junto con el zirconio como material para la rehabilitación estética del sector anterior, representa una excelente alternativa de tratamiento, satisfaciendo tanto los requerimientos estéticos como funcionales. Además, un diagnóstico preciso y una buena relación entre el odontólogo y el paciente son esenciales para cumplir con las expectativas de ambas partes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Falcon BE. Una alternativa «all in one» para el manejo de los defectos del reborde en la zona estética. *Rev Mex Periodontol.* 2014;2:75-9. <https://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2014/mp142g.pdf>
2. Di Stefano DA, Orlando F, Ottobelli M, Fiori D, Garagiola U. A comparison between anorganic bone and collagen-preserving bone xenografts for alveolar ridge preservation: systematic review and future perspectives. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2022;44(1). <https://doi.org/10.1186/s40902-022-00349-3>
3. Valadéz GS. Pónicos ovoides en el manejo de tejidos blandos: zona posterior con y sin extracción. Reporte de dos casos clínicos. *Rev ADM.* 2017;74(6):320-4. <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od176i.pdf>
4. Gómez-Escorza MA, Hernandez-Romero C, Armentía-Escarraga J, Gómez-Escorza E. Preservación Alveolar con Técnica BARP y Provisionalización Inmediata. Caso Clínico. *Int J Odontostomatol.* 2022;16(3):412-21. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2022000300412>
5. Steigmann L, Di Gianfilippo R, Steigmann M, Wang HL. Classification Based on Extraction Socket Buccal Bone Morphology and Related Treatment Decision Tree. *Materials (Basel).* 2022;15(3):733. <https://doi.org/10.3390/ma15030733>
6. Abad-Coronel C, Villacís Manosalvas J, Palacio Sarmiento C, Esquivel J, Loi I, Pradíes G. Clinical outcomes of the biologically oriented preparation technique (BOPT) in fixed dental prostheses: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2022; S0022-3913(22)00488-7. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2022.07.010>
7. Yadav R, Das M, Reddy N, Kumar GA. Aesthetic Management of Immediate Anterior Tooth Replacement with Ovate Pontic: A Case Report. *Int J Res Rev.* 2020;7(3):507-11. https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.7_Issue.3_March2020/IJRR0069.pdf

8. Loha OEC. Manejo de los tejidos blandos durante el tratamiento restaurador [Internet]. Universidad Nacional de Cuyo; 2019. https://tesisenfermeria.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/19219/loha-cristina.pdf
9. Vargas AP, Yañez BR, Monteagudo CA. Periodontología e Implantología. 2da Edición. Ciudad de Mexico: Editorial Medica Panamericana; 2022.
10. Duarte-Chávez LI, Larrinúa-Pacheco AD, Bermúdez-Cortés M, Villegas-Mercado CE, Bujanda-Ríos CI, Estrada-Macías ME, et al. Optimización de tejidos blandos con púnticos ovoides y prótesis adhesiva en paciente con agenesia de incisivos laterales superiores. *Rev Med UAS*. 2023;13(2):193-200. <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v13.n2.009>
11. Shelar P, Abdolvand H, Butler S. On the behaviour of zirconia-based dental materials: A review. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2021;124(August):104861. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2021.104861>
12. Hanawa T. Zirconia versus titanium in dentistry: A review. *Dent Mater J*. 2020;39(1):24-36. <https://doi.org/10.4012/dmj.2019-172>
13. Reyes G, Ríos E. Ovoid pontic design through gingival contour. *Rev Odontológica Mex*. 2011;15(4):257-62. <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2011/uo114i.pdf>
14. Padilla MÁ, Hernández G, Nieto JA, Virgilio TM. Conformación de púntico E en sector anterior. *Rev la Asoc Dent Mex*. 2020;77(3):168-71. <https://dx.doi.org/10.35366/94012>
15. Korman RP. Enhancing esthetics with a fixed prosthesis utilizing an innovative pontic design and periodontal plastic surgery. *J Esthet Restor Dent*. 2015;27(1):13-28. <https://doi.org/10.1111/jerd.12110>
16. Mascetti T. Manejo clínico de las restauraciones fijas de disilicato de litio con un solo retenedor y resina. *Int J Esthet Dent*. 2022;10(8):592-601. <https://www.sepes.org/wp-content/uploads/2023/03/lectura-recomendada-tomasso-mascetti.pdf>
17. Su G, Zhang Y, Jin C, Zhang Q, Lu J, Liu Z, et al. 3D printed zirconia used as dental materials: a critical review. *J Biol Eng*. 2023;17(1):1-19. <https://jbioleng.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13036-023-00396-y>
18. Alqutaibi AY, Ghulam O, Krsoum M, Binmahmoud S, Taher H, Elmalky W, et al. Revolution of Current Dental Zirconia: A Comprehensive Review. *Molecules*. 2022;27(5):1-19. <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/5/1699>
19. Bukhari MA, Aldossari AM, Alyami IM, Al Shari AH, Al Huwaidi AA, Alzaid SY, et al. Pontic design and its effects on the health of the gingiva. *Int J Community Med Public Heal*. 2022;9(12):4725. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20223238>
20. Zarone F, Di Mauro MI, Ausiello P, Ruggiero G, Sorrentino R. Current status on lithium disilicate and zirconia: A narrative review. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):1-14. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0838-x>
21. Bunces DS, Villegas JA, Posso RJ, Amancha JR. Aesthetic Interventions: A Clinical Study on Satisfaction with Personal Appearance. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 2024; 4:1111. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20241111>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Ana Carolina Pinargote Celorio, Hidelisa Valdés Domech.

Investigación: Ana Carolina Pinargote Celorio, Hidelisa Valdés Domech.

Metodología: Ana Carolina Pinargote Celorio, Hidelisa Valdés Domech.

Redacción - borrador original: Ana Carolina Pinargote Celorio, Hidelisa Valdés Domech.

Redacción - revisión y edición: Ana Carolina Pinargote Celorio, Hidelisa Valdés Domech.