

**EVALUACIÓN DE LA CICATRIZACIÓN
TEMPRANA POSTERIOR AL USO DE
ENJUAGUE DE PLATA COLOIDAL IONIZADA Y
CLORHEXIDINA: SERIE DE CASOS**

INVESTIGADORES

**NINI JOHANNA MIRANDA CAMARGO
MAURICIO OTERO BARBOSA**

ASESOR CIENTÍFICO

Dr. Sergio Losada

ASESOR METODOLÓGICO

Dr. Hernán Santiago Garzón Vergara

INTRODUCCIÓN

Recesión Gingival

Etiología



Multifactorial

Factores de riesgo

- Higiene Oral (Trauma de cepillado)
- Inserción Alta del frenillo (tracción de la encía marginal)
- Tabaquismo (Favorece la destrucción tisular)
- Edad (recesión fisiológica)



Tratamiento

Técnicas:

- Colgajo desplazados / posicionados
- Bilaminares



CICATRIZACION

Es el proceso biológico mediante el cual se reparan los tejidos después de una intervención quirúrgica

Es importante determinar el colutorio más apropiado posterior a la cirugía periodontal

La clorhexidina es el colutorio Gold estándar pero se ha identificado adversos asociados al uso prolongado

Esto ha impulsado la búsqueda de colutorios con mejor tolerancia y mayor biocompatibilidad celular

En donde dentro de la gama encontramos la **plata coloidal ionizada**



COADYUVANTES

PLATA COLOIDAL IONIZADA

- Propiedades: Antibacteriana y antifúngica.
- Beneficios:
 - * Reduce la carga microbiana.
 - * Previene infecciones.
 - * Estimula regeneración celular.

CLORHEXIDINA

- Propiedades: Antiséptico de amplio espectro.
- Beneficios:
 - * Controla bacterias y hongos

Plata coloidal

Es menos probable que las bacterias desarrollen resistencia, ya que actúa sobre múltiples estructuras celulares (pared celular, ADN, enzimas).



Clorhexidina

Puede inducir resistencia bacteriana con el uso prolongado.



JUSTIFICACIÓN

La técnica de obtención de injerto de tejido conectivo que incluye epitelio y tejido conectivo ha demostrado

- * Mejor integración del injerto
- * Mayor estabilidad del volumen tisular
- * Resultados estéticos más predecibles



Sin embargo, ha generado interrogantes si la desepitelialización realizada es completa o parcial y las posibles complicaciones derivadas de la presencia de tejido epitelial remanente.

Complicaciones postoperatorias tempranas

Sangrado

Sensibilidad dental

Equimosis

Necrosis

Complicaciones postoperatorias tardías

Quiste epitelial

Exostosis ósea

Cambio de color

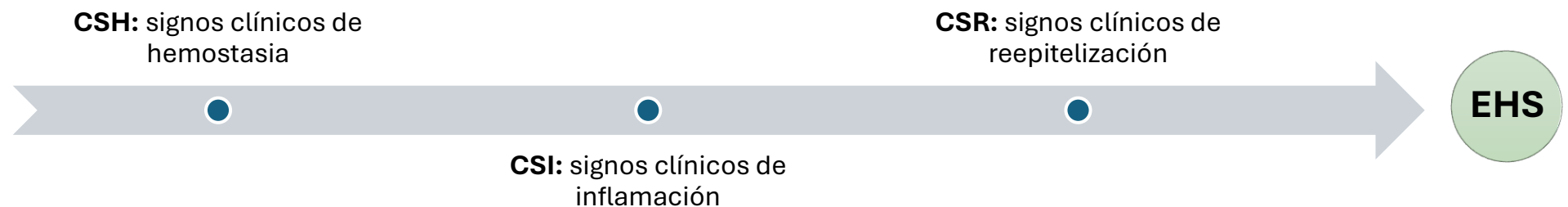
Hiperqueratinización

- Grado de desepitelialización del injerto.
- Fijación del injerto.
- Experiencia clínica del operador.
- Cuidados postquirúrgicos.

Evaluar los cambios que ocurren en la cicatrización después de la cirugía plástica periodontal de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo, dependiendo del grado de desepitelialización del mismo.

Early Wound Healing Score

Parámetro	Descripción	Puntos
CSR	Márgenes de incisión fusionados	6
	Márgenes de incisión en contacto	3
	Distancia visible entre los márgenes de incisión	0
CSH	Ausencia de fibrina en los márgenes de incisión	2
	Presencia de fibrina en los márgenes de incisión	1
	Sangrado en los márgenes de incisión	0
CSI	Ausencia de enrojecimiento a lo largo de la incisión	2
	Enrojecimiento <50% de la longitud de la incisión	1
	Enrojecimiento >50% de la incisión y/o hinchazón pronunciada	0
Puntuación total máxima: 10		



OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar los parámetros de cicatrización temprana mediante la Escala de Cicatrización Temprana de Heridas (EWHS), entre pacientes que han sido sometidos a cirugía de colgajo posicionado coronal subepitelial y han recibido enjuague de plata coloidal ionizada posquirúrgico, en contraste con aquellos tratados con enjuague de clorhexidina posquirúrgico

Comparar los resultados de la cicatrización temprana entre pacientes tratados con enjuague de Plata coloidal ionizada y aquellos tratados con enjuague de clorhexidina, a través de la medición objetiva de parámetros clínicos.

Analizar la incidencia de complicaciones postoperatorias, en pacientes que reciben enjuague de Plata coloidal ionizada en contraste con aquellos que reciben enjuague de clorhexidina.

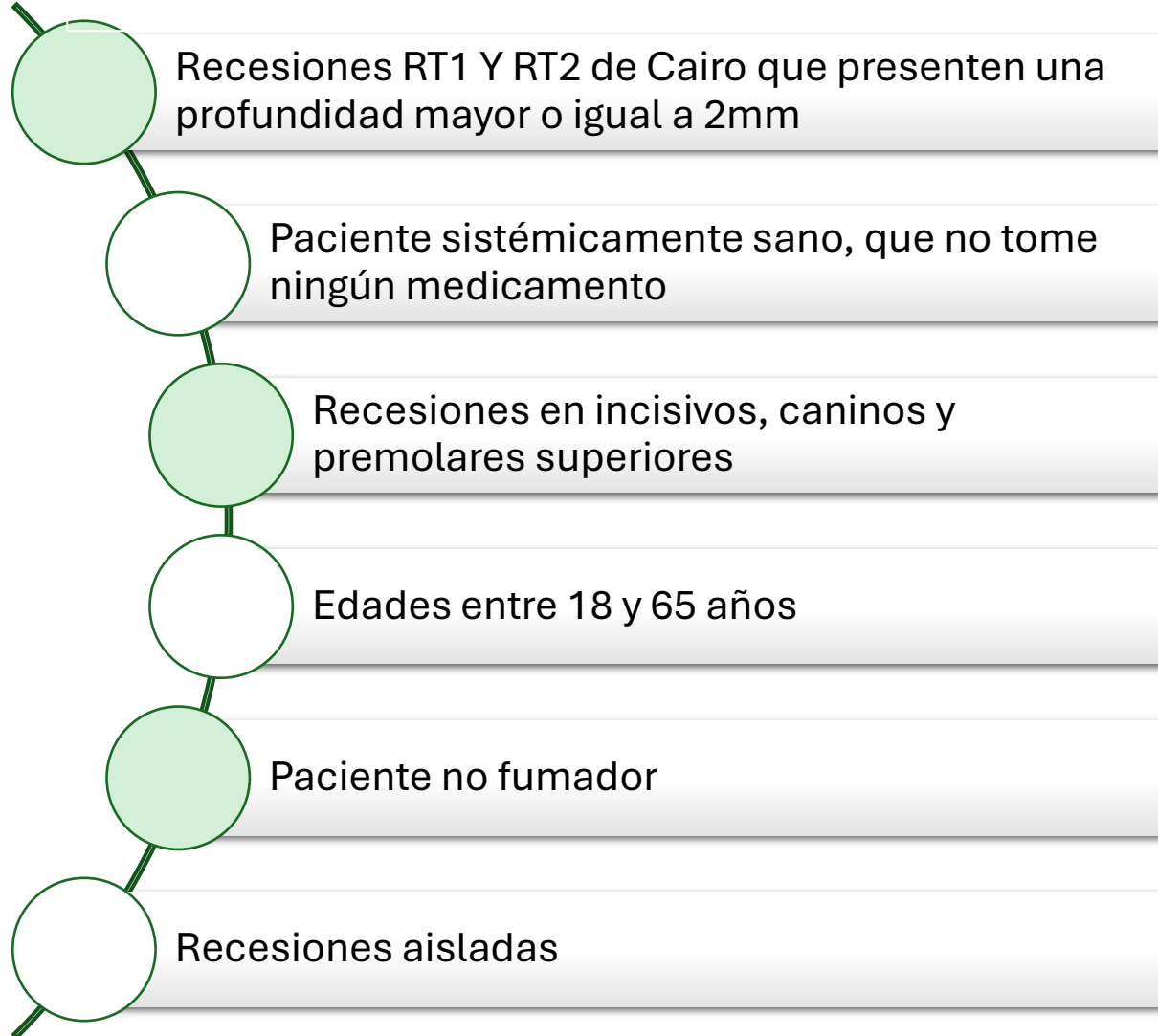
Observacional, serie de casos



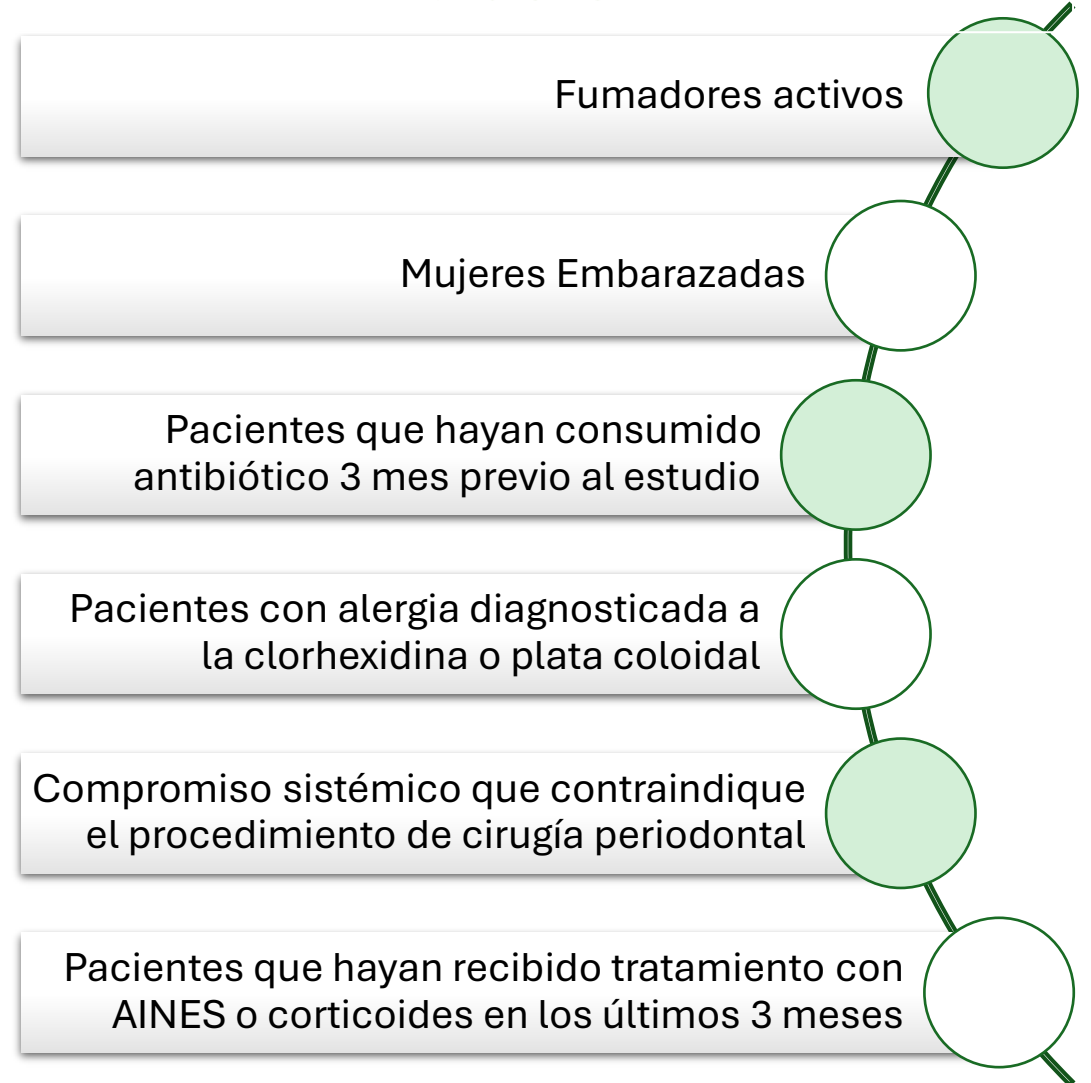
El material objeto de estudio fue la cicatrización de heridas posterior a la cirugía de colgajo posicionado coronal subepitelial.

Criterios de selección

Inclusión



Exclusión













ASPECTOS ÉTICOS

Según el artículo 11 de la resolución número 8430 de 1993, este estudio se consideró con **riesgo mínimo**, por ser un estudio prospectivo que emplea registro de datos a través de procedimientos comunes o tratamientos rutinarios: medicamentos de uso común.

Procedimiento



-  2. Historia clínica.
-  3. Consentimientos informados.
-  4. Examen clínico intraoral.
-  5. Diagnóstico.
-  6. Fotografías extra e intraorales.
-  Calibración de 1 investigador principal
Kappa de 0,78
-  8. Procedimiento quirúrgico.
-  9. Indicaciones postquirúrgicas.
-  10. Control de cicatrización a los 3, 7, 14 días.
-  11. Retiro de suturas a los 20 días.

Elementos coadyuvantes para la higiene oral

Cepillo: Se recomienda el uso de cepillo con cerdas cónicas y suaves (Curaprox®).

Técnica de cepillado: Bass modificada.

Uso de enjuague bucal de plata coloidal ionizada cada 12 horas por 14 días.

Uso de enjuague bucal de clorhexidina cada 12 horas por 14 días.



ANEXO 2

INSTRUCTIVO PARA CIRUGÍA PLÁSTICA PERIODONTAL CON INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO, TÉCNICA BILAMINAR

Título del Proyecto: Evaluación de la Cicatrización Temprana Posterior al Uso de Enjuague de Plata Coloidal Ionizada y Clorhexidina. Serie de casos

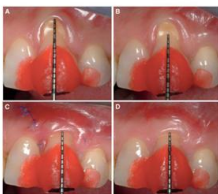
Integrantes:

Nini Johanna Miranda Camargo
Mauricio Otero Barbosa

1. Diligenciar el consentimiento informado.
2. Tener rx periapical de la zona a intervenir, debe ser reciente (de no más de 6 meses)
3. Tomar fotografías extraorales.
4. Tomar fotografías intraorales de la zona a intervenir con cámara fotográfica

Equipo Necesario

1. Cámara: Canon EOS Rebel T7.
2. Lente: Macro recomendado (Canon EF 100mm f/2.8 Macro).
3. Flash: Ring Flash.



(imagen de ejemplo)

Para tomar dichas medidas, se realizará un stent en resina con una ranura en el centro, directamente en la boca del paciente de la zona a intervenir previo al procedimiento quirúrgico, para tener una guía y así no generar errores en la medición ni tomarlas en sitios diferentes del diente. **este debe ser guardado para los controles postquirúrgicos.**

- **Profundidad de la recesión gingival:** Medir desde la Unión cemento esmalte hasta la extensión más apical del margen gingival. (usar el stent)



(imagen de ejemplo)

- **Profundidad de sondaje:** Medir desde el margen gingival hasta el fondo del surco gingival.
- **Altura del tejido queratinizado:** medir desde el margen gingival hasta la unión mucogingival. (usar el stent)



(imagen de ejemplo)

5. Tomar índice de placa bacteriana con Silness & Loe modificado.
6. Anestésiar: realizar técnica infiltrativa a distancia en fondo de vestibulo de dientes adyacentes (mesial y distal) a la zona de la intervención. La aguja no debe penetrar la zona que se va a intervenir.
 - Anestésico: lidocaína al 2% con epinefrina 1:80.000

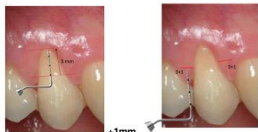


(imagen de ejemplo suponiendo que el diente a intervenir es el 21)

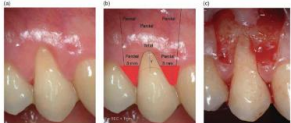
7. Medir el espesor gingival vestibular. Tomar la medida 1,5 mm apical al margen gingival con una aguja corta para anestesia y un tope de disco de silicona de 3 mm de diámetro. La aguja se debe insertar perpendicular a la superficie mucosa, a través de los tejidos blandos con una ligera presión hasta sentir una superficie dura. Luego se coloca el tope del disco de silicona

con el borde coronal superponiéndose al margen del tejido blando. Una vez en la posición correcta, el disco se fija con una gota de adhesivo cianocrílico; después de retirar cuidadosamente la aguja, se mide la profundidad de penetración con un calibre metálico.

8. Se realiza raspaje y profilaxis de la superficie radicular expuesta en la cual se realizará el procedimiento quirúrgico.
9. Diseño y levantamiento del colgajo: en las superficies radiculares expuestas se eleva un colgajo traapezoidal de espesor dividido.
 - Incisión horizontal. **Ejemplo:** Si la recesión midió 3 mm, se debe sumar 1 mm para realizar la incisión midiendo desde el borde más coronal de la papila y se eleva colgajo a espesor parcial.



- Se realizan incisiones verticales y se eleva colgajo a espesor total y luego parcial como se muestra en la imagen de ejemplo:



Ejemplo: esquema de la preparación del colgajo. (b) Línea azul, cantidad [en mm] de avance coronal del colgajo, área roja, papilas desepitelizadas; elevación del colgajo: parcial, total y parcial. (c) Colgajo elevado. Se desepitelizan las papilas para permitir el anclaje del colgajo en dirección coronaria a la unión amelocementaria.

10. Tomar medida de la zona donante (paladar) del injerto, con sonda periodontal Carolina del norte (Hu freidy).

- El ancho del injerto debe elegirse de acuerdo con la cantidad de tejido requerido para cubrir la raíz expuesta y 3 mm de tejido conectivo mesial y distal a la misma.
- Ya ubicados en el paladar, tomar la medida aproximadamente a 1,5 mm apical al margen gingival, con ayuda de la aguja utilizada para la anestesia y un tope de disco de silicona. La aguja se debe insertar perpendicular a la superficie mucosa, a través de los tejidos blandos con una ligera presión hasta sentir una superficie dura.
- Luego colocar el tope del disco de silicona en estrecho contacto con la superficie del tejido blando y fijarlo con una gota de adhesivo cianocrílico; después de retirar cuidadosamente la aguja, medir la profundidad de penetración con el calibre. La medición debe realizarse en la porción de tejido antes y después de ser recolectada.

11. Tomar injerto gingival libre (epitelizado): trazar dos incisiones horizontales (realizar la incisión coronal 1,5 mm apical al margen gingival de tejido blando de los dientes adyacentes) y dos verticales para delimitar el área del injerto. A lo largo de la incisión horizontal coronal, la hoja de bisturí debe ir orientada casi perpendicular a la placa ósea y una vez que se obtiene un espesor adecuado del tejido blando, girarla para que quede casi paralela a la zona superficial. El espesor del injerto debe mantenerse uniforme mientras se procede apicalmente con la hoja de bisturí. La altura del injerto debe basarse en la distancia desde la UCE hasta la cresta ósea bucal. **PRECAUCIÓN: no retirar el peristio que protege el hueso subyacente de la zona donante.**

12. Una vez separado el injerto se procede a eliminar el tejido graso (de color amarillo). La herida palatina se debe mantener in situ con suturas compresivas con Nylon 5.0 ancladas al tejido blando apical al área de la herida palatina.

13. **Desepitelializar:** El injerto debe ser desepitelizado con una hoja de bisturí #15c (marca Swann Morton), se debe colocar el injerto sobre baja lenguas de madera estéril previamente humedecido con suero fisiológico y con ayuda de otro baja lenguas de madera se sostiene el injerto para realizar la respectiva desepitelización, el injerto final no debe exceder 1.5 mm de grosor.

14. Orientar una luz perpendicular al injerto. La diferente consistencia (el epitelio es más duro y áspero mientras que el tejido conectivo es más blando y liso) permitirá la eliminación del epitelio al cortar con la hoja de bisturí mantenida paralela a la superficie externa. La diferente reflexión de la luz (el epitelio se refleja más que el tejido conectivo) permitirá distinguir clínicamente la eliminación del epitelio.

15. Sutar el injerto de tejido conectivo al nivel de la Unión cemento esmalte en la zona donde se desea cubrir la recesión, esto se realizará con ácido poliglicólico 6-0 (vitalcom) a peristio.

El tejido blando vestibular restante de las papilas interdientales anatómicas se desepiteliza con hoja de bisturí #15c (marca Swann Morton) para crear áreas de tejido conectivo a las que se suturan las papilas quirúrgicas del colgajo de cobertura.

El colgajo se debe avanzar coronalmente, cortando las inserciones musculares presentes en el espesor del colgajo, y se sutura con Castroviejo y sutura (nylon 5-0 vitalcom), técnica suspensiva.

Al momento de suturar, el colgajo debe cubrir el injerto y el margen del colgajo debe ubicarse mínimo 1mm coronal a la unión cemento esmalte de todos los dientes incluidos en el diseño del colgajo. No se coloca ningún apósito periodontal.

16. Controlar el dolor y el edema postoperatorio con analgésico. Los pacientes deben recibir 400 mg de ibuprofeno al inicio del procedimiento quirúrgico o si son alérgicos se dará acetaminofén 500 mg.

Las dosis posteriores se tomarán de la siguiente manera:

- Ibuprofeno tabletas de 800 mg #10. Tomar 1 cada 12 horas por 5 días.
 - Amoxicilina cápsulas de 500 mg #21. Tomar 1 cada 8 horas por 7 días.
- O para pacientes alérgicos:**
- Acetaminofén tabletas de 500 mg #20. Tomar 1 cada 6 horas por 5 días.
 - Azitromicina cápsulas de 500 mg #3. Tomar 1 cada 24 horas por 5 días.

17. Se debe indicar a los pacientes que no se podrán cepillar los dientes en el área tratada, sino que deberán enjuagarse con una solución de clorhexidina (0,12%) dos veces al día durante 1 minuto. Este esquema de higiene bucal debe aplicarse hasta que se retire la sutura (20 días posteriores a la cirugía).

18. Control postquirúrgico: se deben programar los respectivos controles a los 8 días, 20 días, 30 días y 90 días.

De igual manera evaluar el curso postoperatorio y **tomar fotografías.**

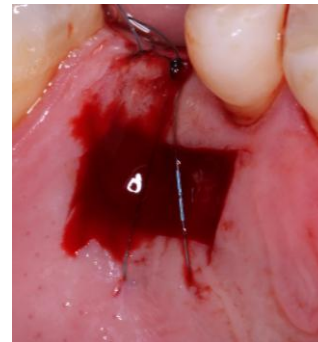
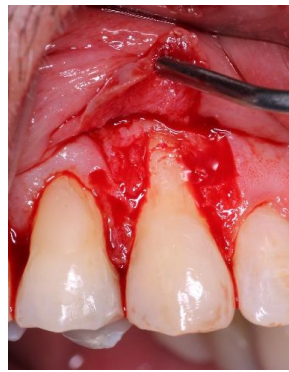
19. Retirar suturas: se deben retirar suturas 20 días después del procedimiento, utilizando tijeras.

20. **Control de placa bacteriana:** El control de la placa en el área tratada quirúrgicamente se debe mantener mediante enjuague de Clorhexidina los primeros 20 días posteriores a la cirugía y, después de este periodo, se debe mantener con enjuague a base de aceites esenciales 2 vez al día por tres meses (LISTERINE COOL MINT ZERO ALCOHOL).

Todos los pacientes deben ser llamados para profilaxis 2 semanas después del retiro de la sutura y posteriormente, una vez cada mes hasta el examen final (3 meses).

21. Tomar fotografías finales a los 3 meses.

Protocolo quirúrgico



Indicaciones postquirúrgicas

- No cepillar la zona tratada hasta retirar la sutura o hasta tener la indicación.

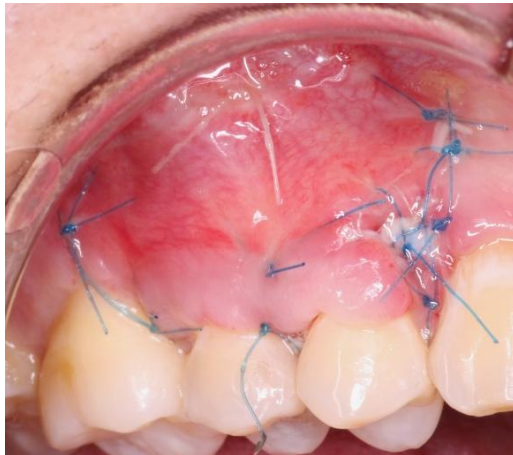
Medicación:

- Ibuprofeno tabletas 400 mg # 10. Tomar 1 cada 8 horas según dolor.
- Se solicita realizar enjuague de plata coloidal o clorhexidina dos veces al día por 30 segundos

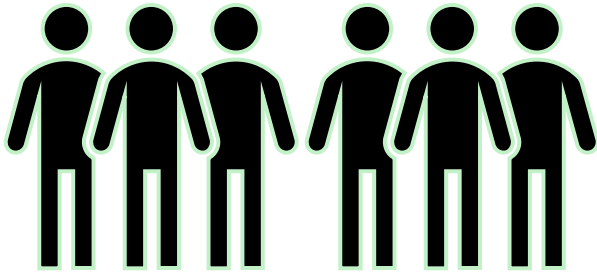
3 días

7 días

14 días



RESULTADOS



10 pacientes

Recesiones gingivales
clasificadas como RT1 y RT2
según Cairo.



5 pacientes
grupo Plata
coloidal
ionizada



5 pacientes
grupo
Clorhexidina

Paciente	Género	Edad	Medicamentos	Enfermedades Sistémicas
Paciente 1	Masculino	46	Ninguno	Ninguna
Paciente 2	Femenino	34	Ninguno	Ninguna
Paciente 3	Femenino	25	Ninguno	Ninguna
Paciente 4	Femenino	58	Ninguno	Ninguna
Paciente 5	Femenino	60	Ninguno	Ninguna

Grupo enjuague Plata Coloidal

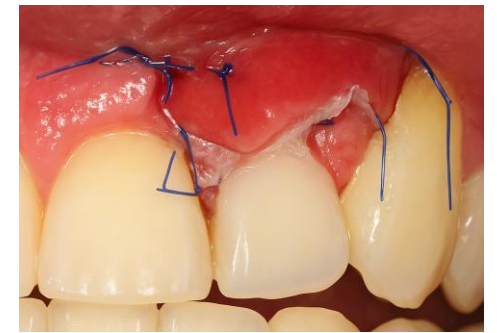
Paciente	Género	Edad	Medicamentos	Enfermedades Sistémicas
Paciente 1	Masculino	35	Ninguno	Ninguna
Paciente 2	Femenino	43	Ninguno	Ninguna
Paciente 3	Femenino	50	Ninguno	Ninguna
Paciente 4	Masculino	42	Ninguno	Ninguna
Paciente 5	Femenino	38	Ninguno	Ninguna

Grupo enjuague Clorhexidina

Los cinco pacientes tratados con enjuague de plata coloidal presentaron una evolución clínica favorable durante los primeros 14 días posteriores al procedimiento

Tabla3. Evaluación clínica de la escala EHS grupo Plata Coloidal

Parámetro	Descripción	Puntos de referencia	Paciente 1			Paciente 2			Paciente 3			Paciente 4			Paciente 5		
			Día 3	Día 7	Día 14	Día 3	Día 7	Día 14	Día 3	Día 7	Día 14	Día 3	Día 7	Día 14	Día 3	Día 7	Día 14
Signos clínicos de Reepitelización	Márgenes de incisión fusionados	6															
	Márgenes de incisión en contacto	3	3	3	6	3	3	6	3	6	6	3	3	6	3	6	6
	Distancia visible entre márgenes de incisión	0															
Signos clínicos de hemostasia	Ausencia de fibrina en márgenes de incisión	2															
	Presencia de fibrina en márgenes	1	0	2	2	1	2	2	0	2	2	1	2	2	0	2	2
	Sangrado en márgenes	0															
Signos clínicos de inflamación	Ausencia de enrojecimiento	2															
	Enrojecimiento <50% longitud de la incisión	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	0	1	1	0	1	2
	Enrojecimiento >50% longitud de la incisión	0															
Total			4	6	10	5	6	10	4	9	10	4	6	9	3	9	10



Para el día 14, cuatro de los cinco pacientes alcanzaron valores cercanos al máximo (9 puntos)

Tabla4. Evaluación clínica de la escala EHS grupo Clorhexidina

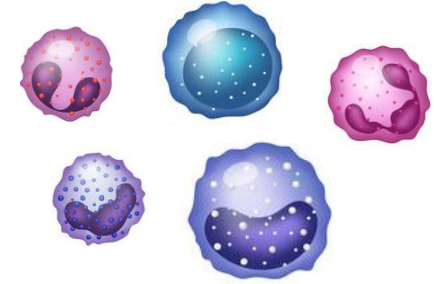
Parámetro	Descripción	Puntos de referencia	Paciente 1			Paciente 2			Paciente 3			Paciente 4			Paciente 5		
			Día 3	Día 7	Día 14	Día 3	Día 7	Día 14	Día 3	Día 7	Día 14	Día 3	Día 7	Día 14	Día 3	Día 7	Día 14
Signos clínicos de Reepitelización	Márgenes de incisión fusionados	6	3	6	6	3	3	6	3	3	6	0	0	6	3	3	6
	Márgenes de incisión en contacto	3															
	Distancia visible entre márgenes de incisión	0															
Signos clínicos de hemostasia	Ausencia de fibrina en márgenes de incisión	2	0	2	2	0	0	2	0	1	2	0	1	1	0	1	2
	Presencia de fibrina en márgenes	1															
	Sangrado en márgenes	0															
Signos clínicos de inflamación	Ausencia de enrojecimiento	2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
	Enrojecimiento <50% longitud de la incisión	1															
	Enrojecimiento >50% longitud de la incisión	0															
Total			4	9	9	3	4	9	3	5	9	0	2	8	3	5	9



DISCUSIÓN

Cicatrización

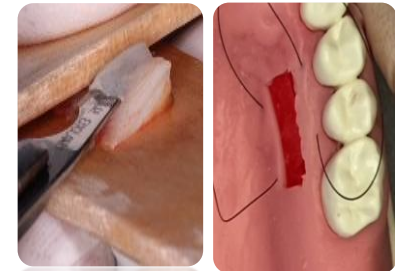
Respuesta
inflamatoria del
paciente.

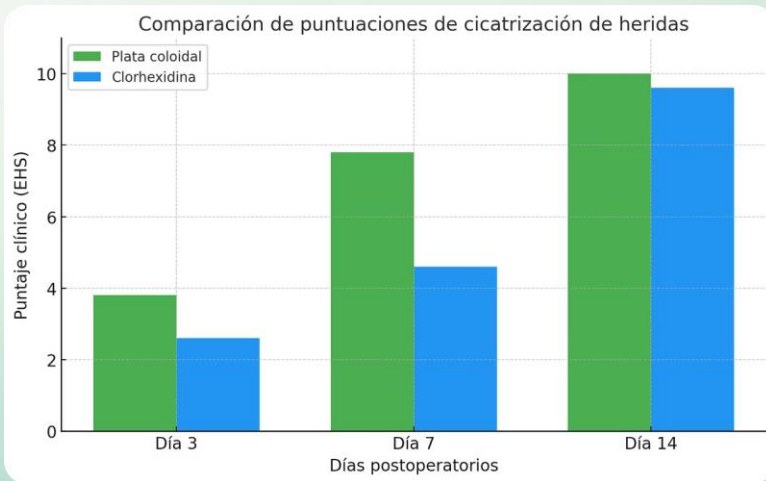


Nivel de experiencia
del operador.



Técnica de
recolección y
desepitelialización.





Cicatrización postoperatoria: ¿Plata coloidal o clorhexidina?

La plata coloidal muestra una mejor reepitelización y contracción de la herida en comparación con la clorhexidina. Esta última es eficaz en el control microbiano, pero no tiene acción regenerativa directa. El día 7 se observa el pico de diferencia a favor de la plata coloidal, destacando su potencial en la cicatrización temprana.

Sterling. (2014)

Compuestos de plata ejercen su acción antimicrobiana mediante múltiples mecanismos, incluyendo la alteración de la membrana celular, la inhibición de la replicación del ADN y la interferencia con funciones enzimáticas esenciales.

En contraste, en el presente estudio

Se evidencia que en la totalidad de los casos hubo una reducción en la inflamación en ambos grupos.

Gkatzonis.(2018)

**En contraste, en el
presente estudio**

Determinar cuál de estas soluciones es más efectiva como coadyuvante en la cicatrización temprana posterior a una cirugía periodontal si la clorhexidina con alcohol , sin alcohol o el agente antimicrobiano alternativo

La clorhexidina sin alcohol puede aumentar su eficacia en la cicatrización temprana de las heridas.



Hernández. (2023)

- Ha demostrado que las nanopartículas de plata (AgNP) poseen una destacada actividad bactericida sobre biofilms orales,
- Las nanopartículas más pequeñas (5.4 nm) mostraron mayor eficacia que las de mayor tamaño (17.5 nm)



En contraste, en el presente estudio

- Los AgNP mostraron efectos bactericidas significativos al igual que los resultados obtenidos en esta serie de casos.

Olid.(2023)

- A través de un metaanálisis robusto confirmaron la eficacia significativa de la clorhexidina (CHX) en la mejora de la cicatrización postoperatoria en cirugía oral.
- La aplicación de CHX se asoció con una reducción del 34% en el riesgo relativo de complicaciones en la cicatrización

En contraste, en el presente estudio

- Se observó una evolución favorable en los pacientes tratados con CHX, los resultados no fueron sustancialmente superiores a los observados con el uso de plata coloidal ionizada.

CONCLUSIÓN

Los datos recopilados utilizando la escala Early Wound Healing Score (EHS) sugieren que la plata coloidal ionizada constituye un coadyuvante prometedor para mejorar la cicatrización temprana tras cirugía periodontal en recubrimiento radicular, exhibiendo una adhesión más rápida de los márgenes de incisión y una Reepitelización precoz sin presentar complicaciones postoperatorias. Este efecto puede atribuirse a las propiedades antimicrobianas de la plata coloidal, que potencialmente reducen la carga bacteriana local.

RECOMENDACIONES



Incluir análisis histológicos e inmunohistoquímicos



Realizar ensayos clínicos aleatorizados



Evaluar diferentes concentraciones de plata coloidal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1, Hernández-Venegas PA, Martínez-Martínez RE, Zaragoza-Contreras EA, Domínguez-Pérez RA, Reyes-López SY, Donohue-Cornejo A, et al. Bactericidal Activity of Silver Nanoparticles on Oral Biofilms Related to Patients with and without Periodontal Disease. *J Funct Biomater*. 2023 Jun 1;14(6).
2. Marini L, Rojas MA, Sahrman P, Aghazada R, Pilloni A. Early Wound Healing Score: A system to evaluate the early healing of periodontal soft tissue wounds. *J Periodontal Implant Sci*. 2018 Oct 1;48(5):274–83.
3. Imber JC, Kasaj A. Treatment of Gingival Recession: When and How? *Int Dent J*. 2021 Jun 1;71(3):178–87.
4. Marini L, Sahrman P, Rojas MA, Cavalcanti C, Pompa G, Papi P, et al. Early Wound Healing score (EHS): An intra- And inter-examiner reliability study. *Dent J (Basel)*. 2019 Sep 1;7(3).
4. Sterling JP. Silver-resistance, allergy, and blue skin: Truth or urban legend? *Burns*. 2014 Dec 1;40(S1):S19–23.
5. Lansdown ABG. A pharmacological and toxicological profile of silver as an antimicrobial agent in medical devices. Vol. 2010, *Advances in Pharmacological Sciences*. 2010.
6. Alexander JW. History of the medical use of silver. Vol. 10, *Surgical Infections*. 2009. p. 289–92.
7. D’Cunha, M., Tatum, H., & Tatum, C. (2017). Principles of Healing and Techniques for Successful Implant Surgery. *Journal of Oral Implantology*, 43(5), 332-338.
<https://doi.org/10.1563/aaid-joi-D-17-00007>
8. Palomares-Bello, J. M., & Sánchez-Romero, C. (2020). Cicatrización de heridas y su aplicación en la práctica odontológica. *Revista de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 19(2), 215-225.
9. Brown, E., & Farquharson, S. M. (2020). The Role of Inflammation in Wound Healing in Periodontal and Oral Mucosal Contexts. *International Journal of Inflammation*, 2020, 1–12.
10. Mackenzie, L. (2016). Periodontal Surgery and Wound Healing. *Journal of Clinical Periodontology*.
11. Ayello, E. A., & Buckley, R. (2009). Using the Early Warning Score for Wound Assessment. *Advances in Skin & Wound Care*.

12. Schultz, G. S., et al. (2004). Wound Healing: The Role of the Extracellular Matrix. *Nursing Clinics of North America*.
13. Alarcón MA, Moses AX, Palma D, García-Roncero H, de Carvalho PFM. Unusual complications at the recipient site following periodontal plastic surgery procedures: a systematic review. Vol. 26, *Clinical Oral Investigations*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2022. p. 5595–609.
14. Parashis AO, Tatakis DN. Subepithelial Connective Tissue Graft for Root Coverage: A Case Report of an Unusual Late Complication of Epithelial Origin. *J Periodontol*. 2007 Oct;78(10):2051
15. Beymouri A, Yaghobee S, Khorsand A, Safi Y. Comparison of morbidity at the donor site and clinical efficacy at the recipient site between two different connective tissue graft harvesting techniques from the palate: A randomized clinical trial. *Journal of Advanced Periodontology and Implant Dentistry*. 2023;15(2):108–16.
16. Parashis AO, Tatakis DN. Subepithelial Connective Tissue Graft for Root Coverage: A Case Report of an Unusual Late Complication of Epithelial Origin. *J Periodontol*. 2007 Oct;78(10):20516.
17. Resolución número 8430 de 1993. Ministerio de salud, república de Colombia
18. Liu, X., Lee, P. Y., Ho, C. M., Lui, V. C. H., Chen, Y., Che, C. M., ... & Tam, P. K. H. (2010). Silver nanoparticles mediate differential responses in keratinocytes and fibroblasts during skin wound healing. *ChemMedChem*, 5(3), 468–475.
19. Galandáková, A., Rousar, T., & Vávrová, J. (2015). Effects of silver nanoparticles on primary cell cultures of fibroblasts and keratinocytes. *Journal of Applied Biomedicine*, 13(4), 197–205.
20. Liu, X., Lee, P. Y., Ho, C. M., Lui, V. C. H., Chen, Y., Che, C. M., ... & Tam, P. K. H. (2010). Silver nanoparticles mediate differential responses in keratinocytes and fibroblasts during skin wound healing. *ChemMedChem*, 5(3), 468–475.
21. Muddassir, M., Raza, A., Munir, S. *et al.* Antibacterial efficacy of silver nanoparticles (AgNPs) against metallo- β -lactamase and extended spectrum β -lactamase producing clinically procured isolates of *Pseudomonas aeruginosa*. *Sci Rep* **12**, 20685 (2022).
22. Filippo Graziani, Rossana Izzetti, Marina Perić¹, Urška Marhl, Marco Nisi, Stefano Gennai, Early periodontal wound healing after chlorhexidine rinsing: a randomized clinical trial, *Clinical Oral Investigations* (2024) 28:354

GRACIAS