



EFFECTIVIDAD DEL ENJUAGUE DE PLATA COLOIDAL COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE PERIODONTITIS ESTADIOS III Y IV: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO Y CONTROLADO

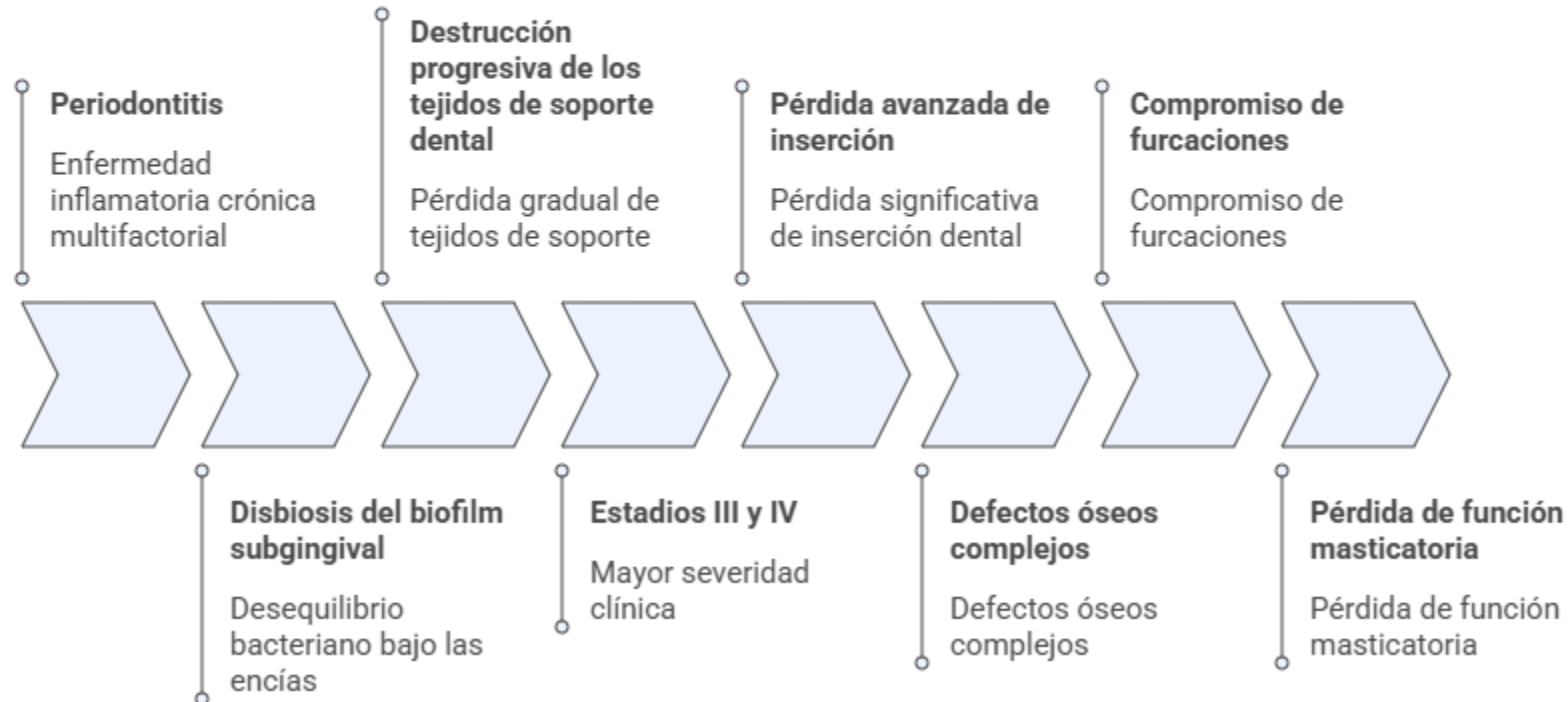
ESTUDIANTES

LAURA ROZO HERNÁNDEZ
DAVID JOSE DIAZ BERDUGO

ASESOR CIENTÍFICO: Dr. Hernan Santiago Garzon
ASESOR METODOLÓGICO: Dr. Julian Molano
ASESOR ESTADÍSTICO: Dr. Camilo Romo

INTRODUCCIÓN

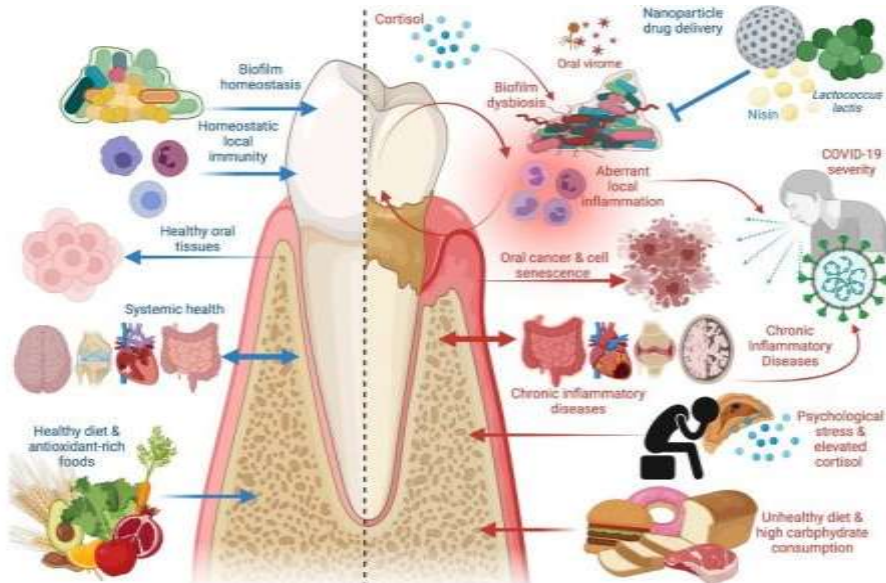
PERIODONTITIS



- Sanz M, Herrera D, Kebschull M, Chapple I, Jepsen S, Berglundh T, et al. Treatment of stage I-III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline. J Clin Periodontol. julio de 2020;47(S22):4-60.

INTRODUCCIÓN

Microbiológicamente, la periodontitis no puede entenderse como una infección causada por un único patógeno, sino como el resultado de comunidades polimicrobianas organizadas que interactúan dinámicamente con la respuesta del huésped que se define como disbiosis



Prevalencia General

El 61,5% de la población entre 18 y 79 años sufre de periodontitis.

Periodontitis Severa

El 10,6% de la población experimenta periodontitis severa.

Afectación en Adultos Mayores

Los adultos mayores tienen una mayor prevalencia de periodontitis.

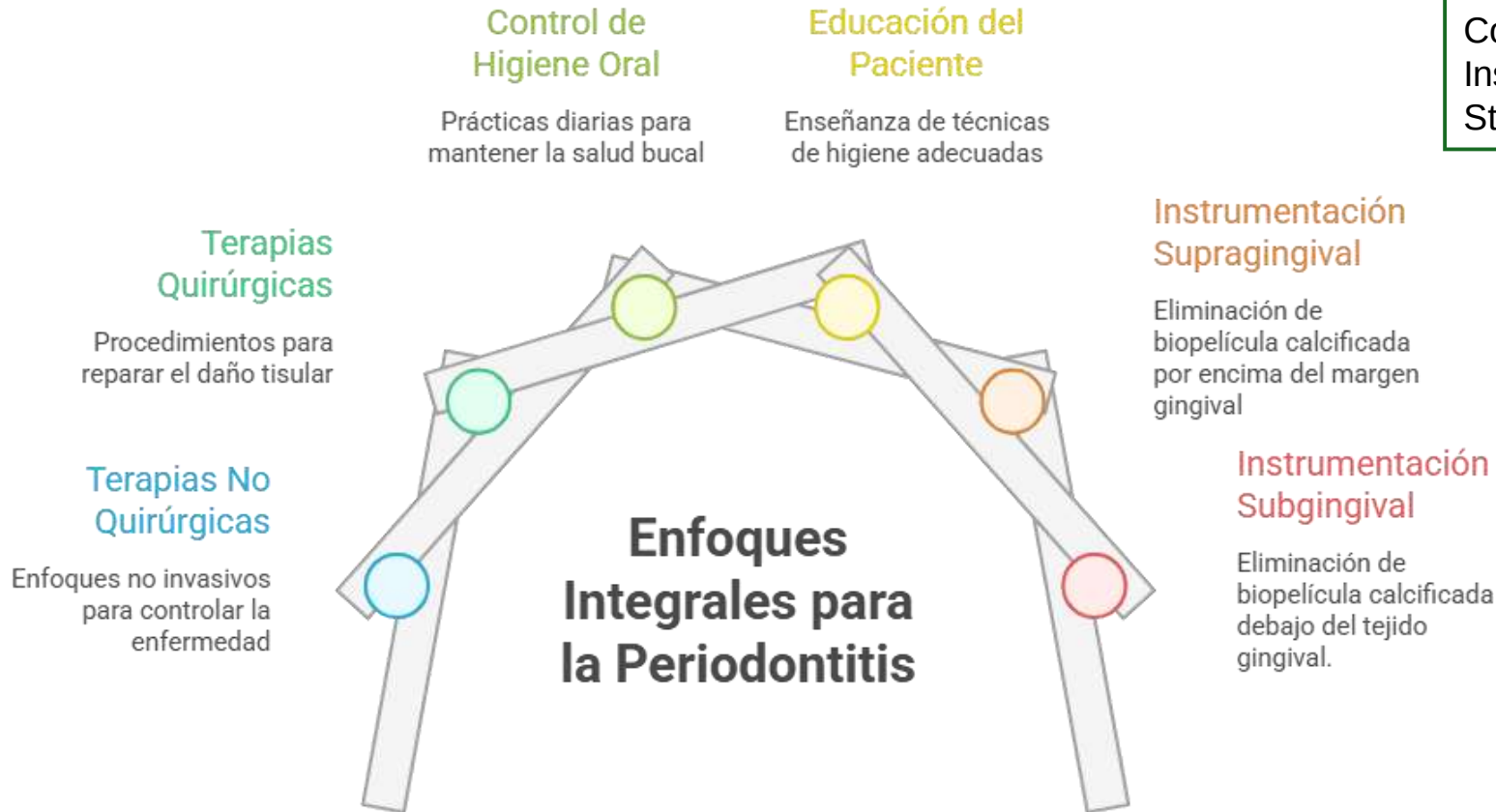
Afectación Urbana

Las áreas urbanas muestran una mayor prevalencia de periodontitis.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de la periodontitis se puede abordar mediante una combinación de terapias quirúrgicas y no quirúrgicas.

Control adecuado de la Higiene Oral -> Principal.
Instrumentación Supragingival y Subgingival -> Gold Standard



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- La instrumentación supra y subgingival constituye el tratamiento convencional de la periodontitis; sin embargo, en algunos casos resulta insuficiente, por lo que se emplean terapias coadyuvantes. Aunque la clorhexidina es considerada el gold standard como agente antiséptico, su uso puede asociarse con efectos adversos como pigmentación dental, alteraciones del gusto e irritación de la mucosa oral, lo que justifica la búsqueda de alternativas complementarias más seguras y mejor toleradas.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

 **BÚSQUEDA DE AGENTES COADYUVANTES**

La búsqueda de agentes coadyuvantes ha llevado a considerar el uso de la **plata coloidal**.





 **EVIDENCIA CLÍNICA LIMITADA**

Sin embargo; a pesar de su uso creciente en odontología, la **evidencia clínica** sobre su eficacia como enjuague bucal adyuvante en periodontitis avanzada es **limitada**.





JUSTIFICACIÓN

1. NECESIDAD CLÍNICA



La periodontitis en estadios **III y IV** requiere estrategias terapéuticas que favorezcan el control de la inflamación y la reparación de los tejidos periodontales.

2. POTENCIAL DE LA PLATA COLOIDAL



3. RELEVANCIA DEL ESTUDIO



La plata coloidal representa un **enfoque complementario prometedor** en el tratamiento de la periodontitis en estadios **III y IV**.



MARCO TEÓRICO

Tratamiento de Periodontitis

- Higiene Oral Adecuada
- Instrumentación supra y subgingival
- Antibióticos Sistémicos
- Uso de Láser

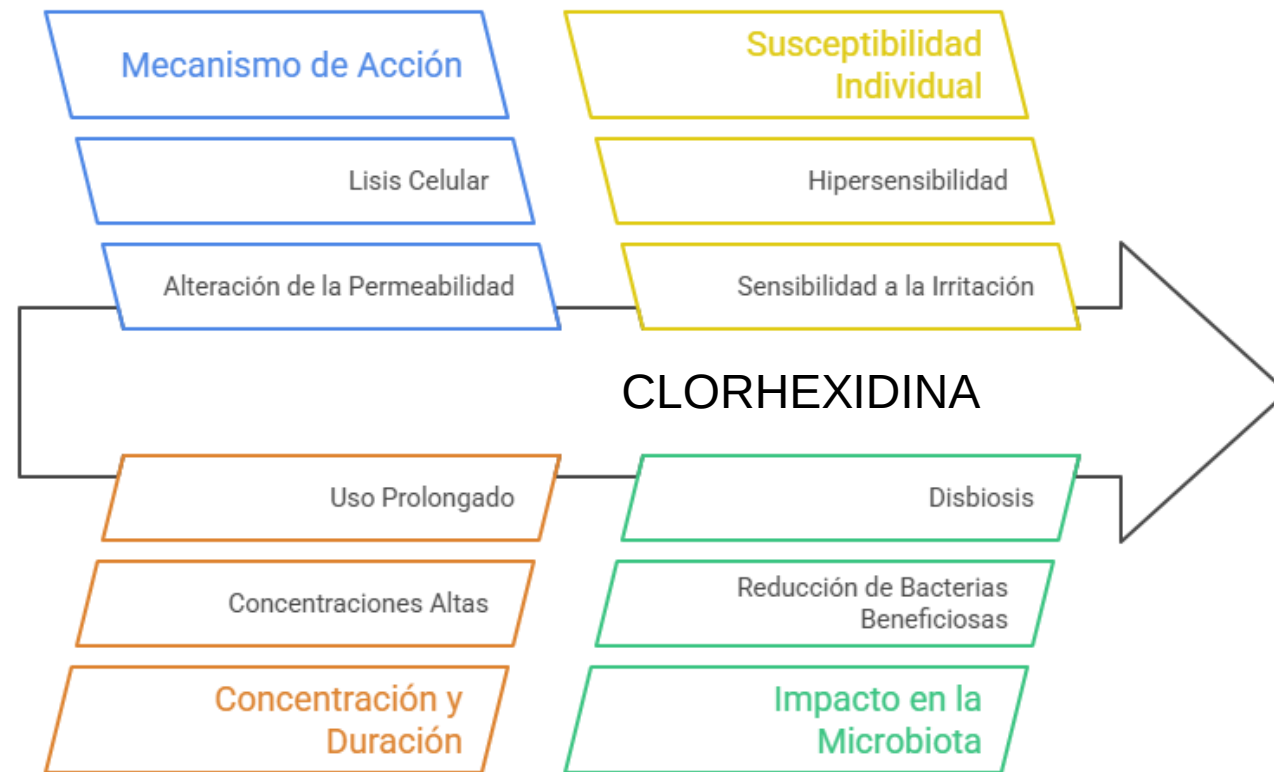
Secuencia de Tratamiento de Periodontitis



Made with Napkin

MARCO TEÓRICO

Enjuagues Bucales como Coadyuvantes en el Tratamiento de la Periodontitis



MARCO TEÓRICO

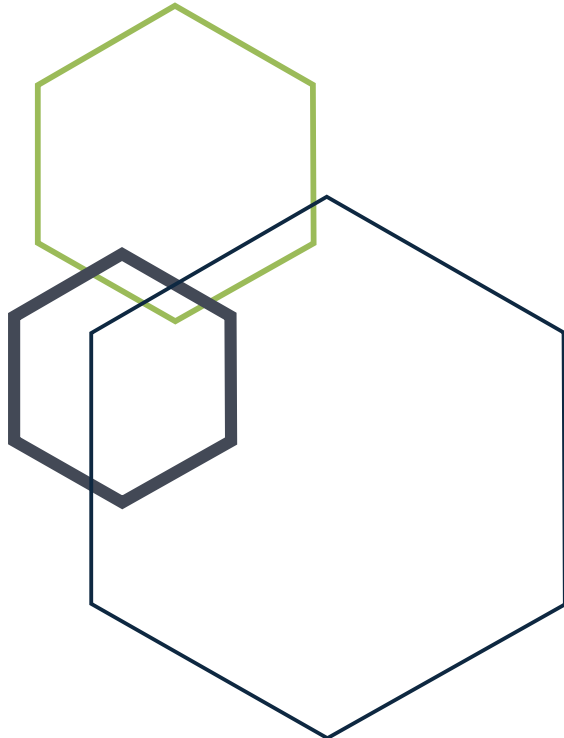
Plata Coloidal



OBJETIVOS

General

Comparar la eficacia clínica del enjuague de plata coloidal, clorhexidina y placebo, en pacientes con Periodontitis Estadio III y IV de la clínica de periodoncia de postgrado UNICOC, a los 45 días posterior a la terapia periodontal.



Específicos

- 1. Evaluar la eficacia del uso de enjuague de plata coloidal en las variables de índice de biopelícula, índice de BOP, niveles de inserción y profundidades al sondaje.**
- 2. Evaluar la eficacia del enjuague de clorhexidina en las variables de índice de placa, índice de BOP, niveles de inserción y profundidades al sondaje**
- 3. Describir los efectos adversos que pueden generar el enjuague de plata coloidal, clorhexidina y placebo.**

ASPECTOS METODOLOGICOS : TIPO DE ESTUDIO

- Se diseñó un estudio clínico aleatorizado, controlado, evaluando el impacto del enjuague de plata coloidal en parámetros clínicos (profundidad de sondaje, pérdida de inserción, sangrado gingival) en la Clínica de Periodoncia de UNICOC. La selección de este diseño permitió comparar la respuesta clínica entre los grupos de intervención y control, así como analizar la evolución de los parámetros periodontales en el tiempo.
- De acuerdo con el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993, este estudio se clasificó como de riesgo mayor que el mínimo, debido a la intervención clínica realizada en los pacientes.

El comité de ética de la Facultad de Odontología de la Institución Universitaria Colegios de Colombia—UNICOC lo acepta el 25 de febrero de 2025 con número de acta CE25022025-01.



CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Pacientes adultos mayores de 18 años.	Pacientes con enfermedades sistémicas graves que afecten la salud periodontal (diabetes descontrolada, enfermedades autoinmunes, entre otras).
Diagnóstico clínico de periodontitis estadio III o IV.	Pacientes que hayan recibido tratamiento periodontal en los últimos 3 meses.
Pacientes dispuestos a participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.	Pacientes con antecedentes de alergias graves a medicamentos o probióticos.
Pacientes no fumadores.	Pacientes en tratamiento con antibióticos o inmunosupresores durante el estudio.
Pacientes sistémicamente sanos.	Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.
	Pacientes fumadores.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Grupos de estudio

- Pacientes diagnosticados con Periodontitis estadio III y IV grado A, B o C, y sin compromiso sistémico. Se realizó un estudio en el que el tamaño de muestra fue de 36 participantes seleccionados de manera aleatorizada en 3 grupos de 12 pacientes
- Rango de edad de 18 a 75 años

Estos enjuagues fueron dispensados en recipientes de vidrio opacos que impedían la identificación visual del producto, distribuidos en volúmenes equivalentes de 250 ml y diferenciados exclusivamente por el color de la tapa (azul, verde y blanco), el cual se debía usar durante 15 días y se llevó un monitoreo constante mediante mensajes de texto donde reportaran eventos adversos y como están haciendo el uso del enjuague después de dar las instrucciones, los pacientes fueron controlados a los 45 días para realizar la reevaluación y reportar los resultados.



Enjuague de plata coloidal

Enjuague de plata
coloidal (20 ppm).



Enjuague de Clorhexidina

Enjuague de
Clorhexidina
(Periogard 0,12%).



Enjuague placebo

Enjuague placebo
que contenía agua
destilada con sabor
a menta.

CONSENTIMIENTO
O INFORMADO



Momento 0



Momento 1 (45
días)



PROCEDIMIENTO

- 1

Instrucciones Claras
 Los participantes reciben instrucciones detalladas sobre el uso de enjuagues y la higiene oral.
- 2

Cepillado y Seda Dental
 Se recomienda cepillarse los dientes tres veces al día y usar seda dental.
- 3

Asignación Aleatoria
 Los enjuagues se asignan aleatoriamente a los grupos para garantizar el enmascaramiento.
- 4

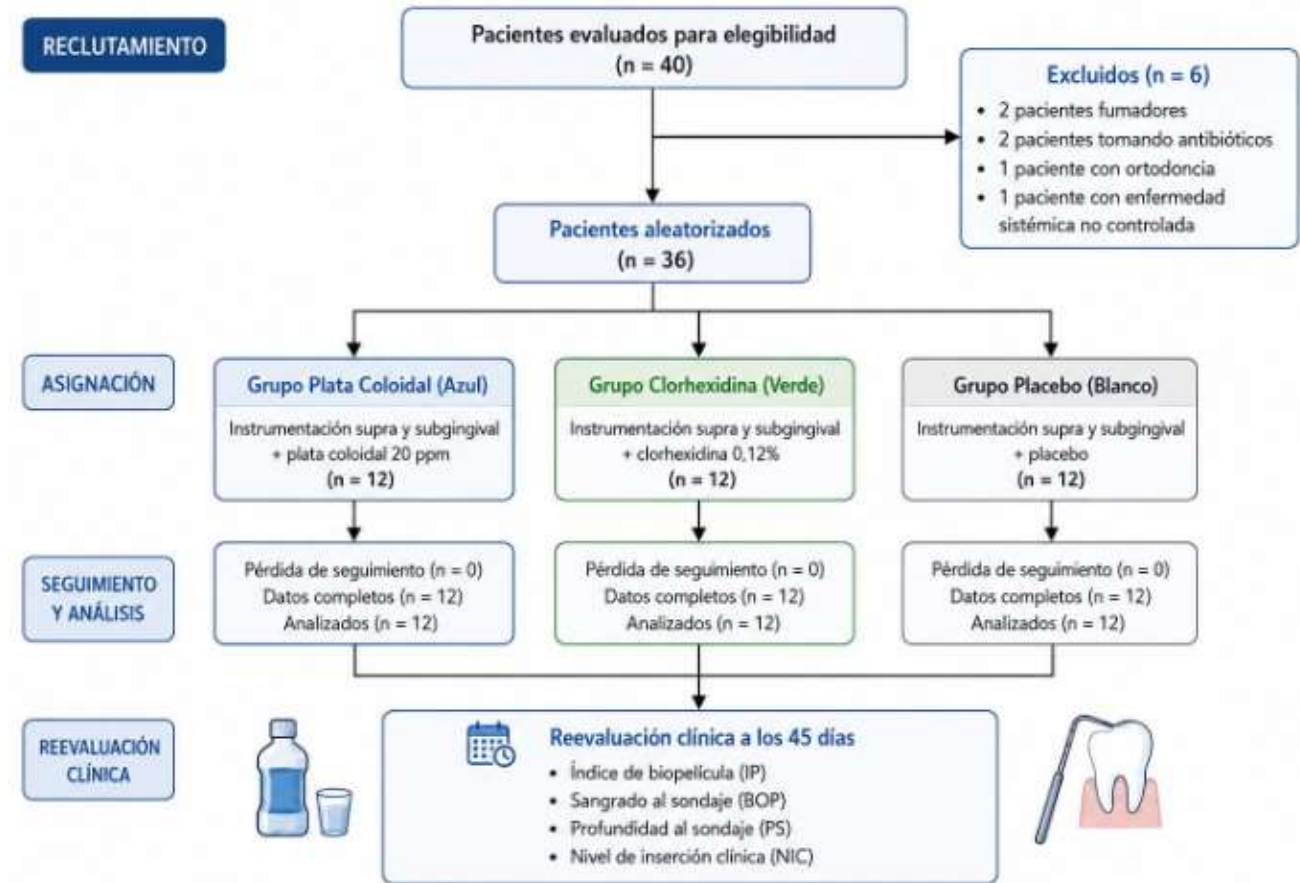
Uso del Enjuague
 Los pacientes usan 10 ml del enjuague asignado dos veces al día durante 15 días.
- 5

Diseño Doble Ciego
 Ni los pacientes ni los operadores conocen la asignación de los enjuagues.
- 6

Reevaluación Clínica
 Los parámetros clínicos se reevalúan a los 45 días para evaluar la efectividad.

RESULTADOS

Este ensayo clínico aleatorizado doble ciego se llevó a cabo entre enero de 2025 y mayo de 2026. Treinta seis pacientes participaron en el estudio clínico, divididos en tres grupos: 12 pacientes recibieron terapia periodontal básica junto enjuague de clorhexidina (verde), 12 pacientes recibieron terapia periodontal básica junto enjuague de plata coloidal (azul) y 12 pacientes recibieron terapia periodontal básica junto enjuague de agua destilada con sabor a menta (blanco).



MÉTODOS ESTADÍSTICOS

- Los parámetros periodontales cuantitativos (porcentaje de biopelícula, BOP, profundidades al sondaje y nivel de inserción) se calcularon en medias y desviaciones estándar con la prueba ANOVA y Kruskal-Wallis, para las características sociodemográficas (sexo, estrato, nivel de escolaridad, diagnóstico periodontal) se calculó con frecuencias absolutas y relativas se utilizó la prueba de chi-cuadrado (χ^2) y Test exacto de Fisher, la comparación del momento 0 al ingreso y a los 45 días entre los grupos de estudio se hizo en función de la naturaleza de la variable. Para el análisis, se utilizaron las bases de datos Excel.



RESULTADOS

Grupo	n	%
Plata Coloidal	12	33,3
Placebo	12	33,3
Clorhexidina	12	33,3
Sexo		
Femenino	14	38,9
Masculino	22	61,1
Nivel de escolaridad		
Bachiller	4	11,1
Especialista	2	5,6
Secundaria	1	2,8
Técnico	6	16,7

Estrato socioeconómico		
1	1	2,8
2	9	25
3	24	66,7
4	2	5,6
Diagnóstico periodontal		
Periodontitis estadio III	26	72,2
Periodontitis estadio IV	10	27,8

DISTRIBUCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y CLÍNICA DE LOS PARTICIPANTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

RESULTADOS

Variable	Grupo						χ^2	p valor
Sexo							1,64	0,441
Femenino	6	50	3	25	5	41,7		
Masculino	6	50	9	75	7	58,3		
Nivel de escolaridad							14,6	0,148
Bachiller	3	0	0	16,7	1	0		
Especialista								
Primaria	0	0	1	8,3	0	0		
Profesional	7	58,3	8	66,7	7	58,3		
Secundaria	0	0	1	8,3	0	0		
Técnico	1	8,3	1	8,3	4	33,3		
Estrato socioeconómico							8,42	0,209
1	0	0	0	0	1	8,3		
2	5	41,7	4	33,3	0	0		
3	7	58,3	7	58,3	10	83,3		
4	0	0	1	8,3	1	8,3		
Diagnóstico periodontal							5,21	0,267
Periodontitis estadio III	9	75	10	83,3	7	58,3		
Periodontitis estadio IV	3	25	1	8,3	5	41,7		

Comparación de las variables sociodemográficas y del diagnóstico periodontal.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en sexo ($p=0,441$), nivel de escolaridad ($p=0,148$), estrato socioeconómico ($p=0,209$) ni diagnóstico periodontal ($p=0,267$), indicando homogeneidad entre los grupos al inicio del estudio.

RESULTADOS

Variable	Grupo							
	Plata coloidal (n=12)		Agua destilada sabor a menta (n=12)		Clorhexidina 0,12% (n=12)		Estadístico	p valor
	Media	DE	Media	DE	Media	DE		
Edad	49,17	10.752	50,58	9.662	46,25	9.372	0,9426a	0,624
Índice BOP-0	40	23.160	40,5	22.621	35,75	18.989	0,174b	0,841
Índice biopelícula-0	49	15.638	51,92	20.309	48,75	19.089	0,109b	0,897
# de dientes	24,75	5.562	24,5	3.317	23,08	4.944	17,66a	0,414
Promedio pérdida de nivel de inserción -0	2,8	1.092	2,32	1.069	3,01	1.981	0,05a	0,975
Promedio profundidad al sondaje -0	2,84	0,9	2,79	0,726	3,05	0,971	15,156a	0,469

a: Kruskal-Wallis b: ANOVA

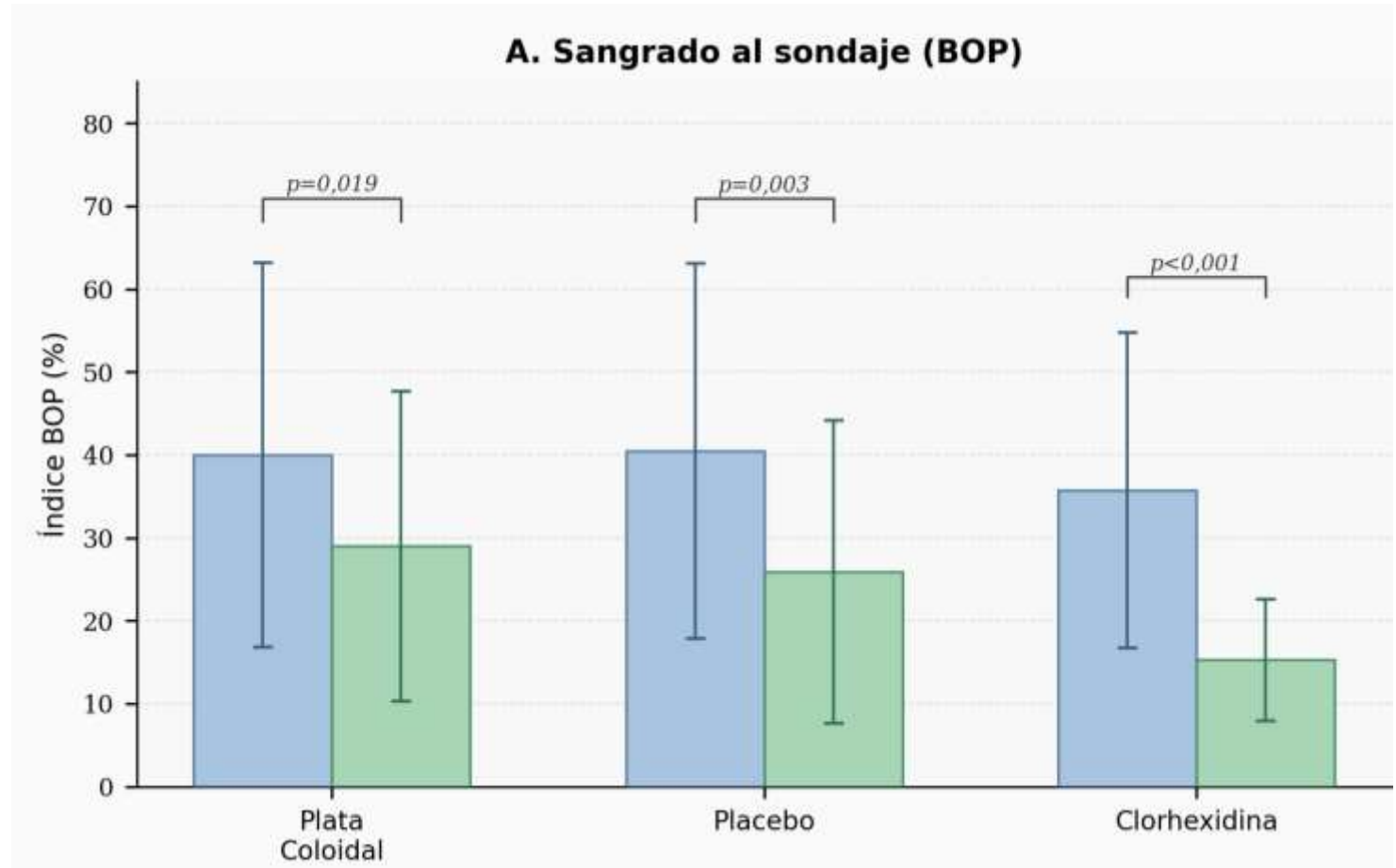
Comparación de las características demográficas y clínicas iniciales entre los grupos de plata coloidal, placebo y clorhexidina al 0,12%.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en ninguna de las variables evaluadas ($p > 0,05$)

RESULTADOS

El índice promedio de sangrado al sondaje (BOP) en los pacientes del grupo de plata coloidal disminuyó 11%, en el grupo de placebo 14,6% y en el grupo de clorhexidina al 0,12% disminuyó 20,5%.

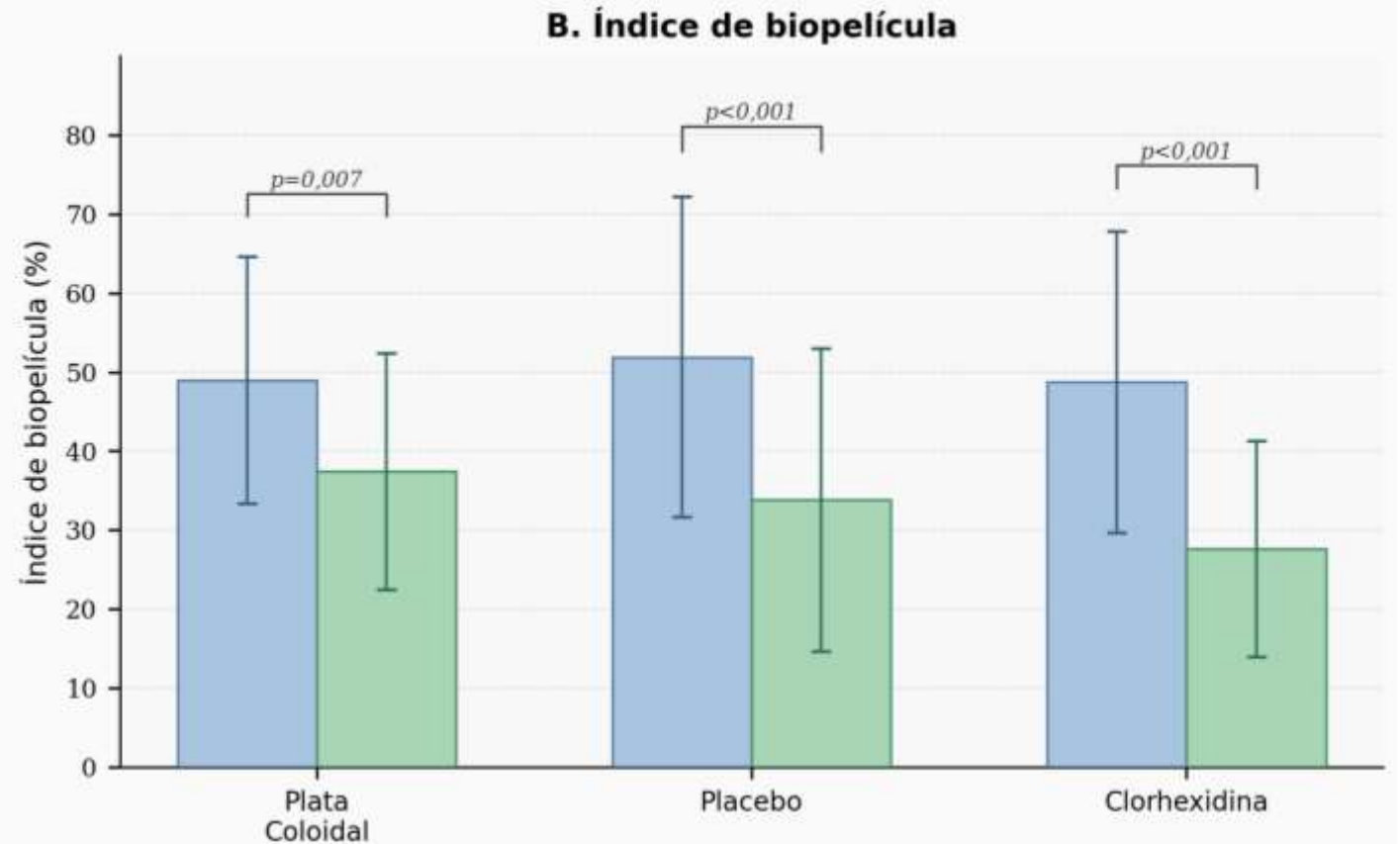
No hubo diferencias significativas entre los grupos ($p>0,05$).



RESULTADOS

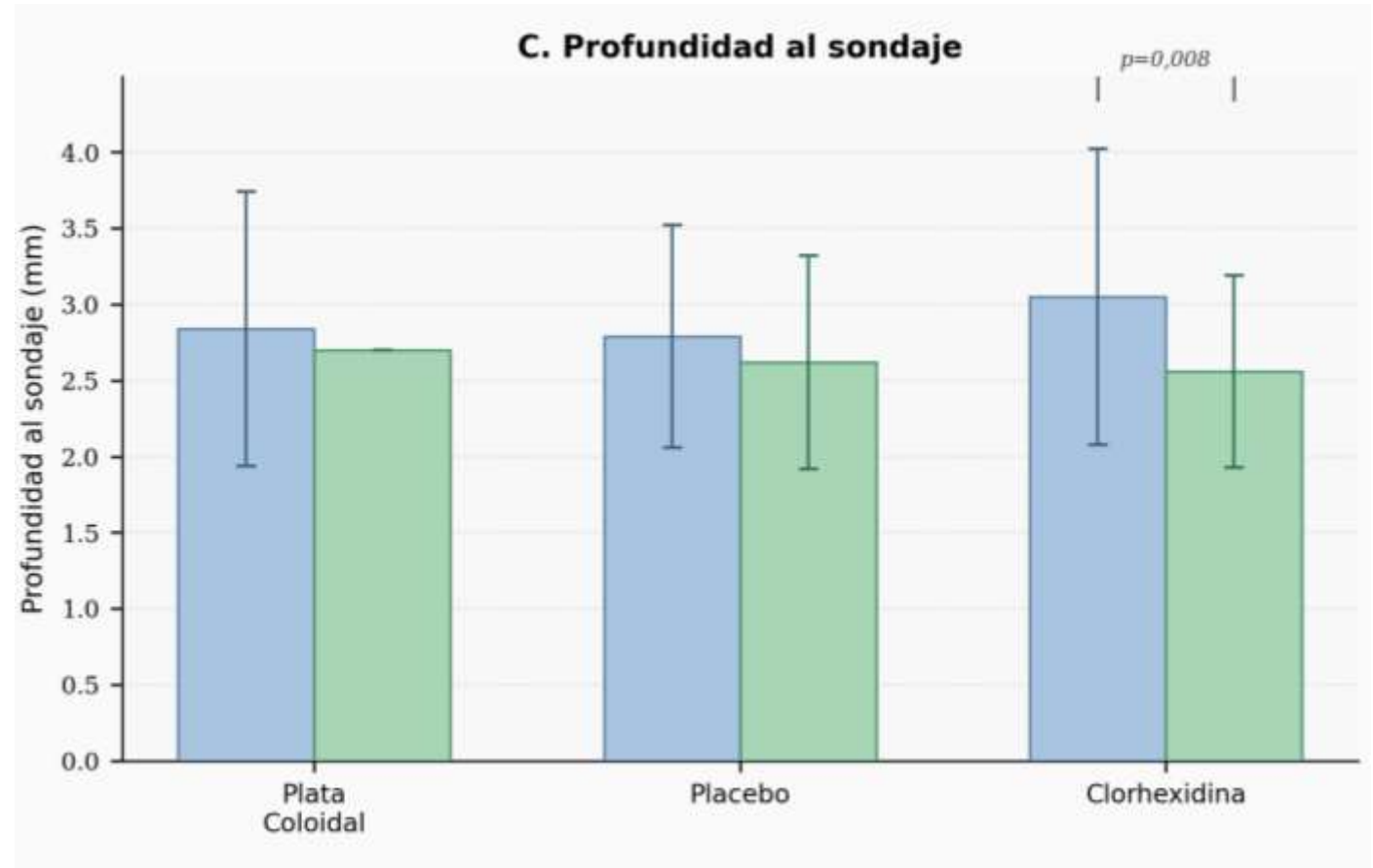
El índice de placa (IP) para el grupo de enjuague de plata coloidal disminuyó un 11,6%, para el grupo de enjuague de placebo disminuyó 18,1%, y para el grupo del enjuague de clorhexidina al 0,12% disminuyó 21,1%.

No hubo diferencias significativas entre los grupos ($p > 0,05$).



RESULTADOS

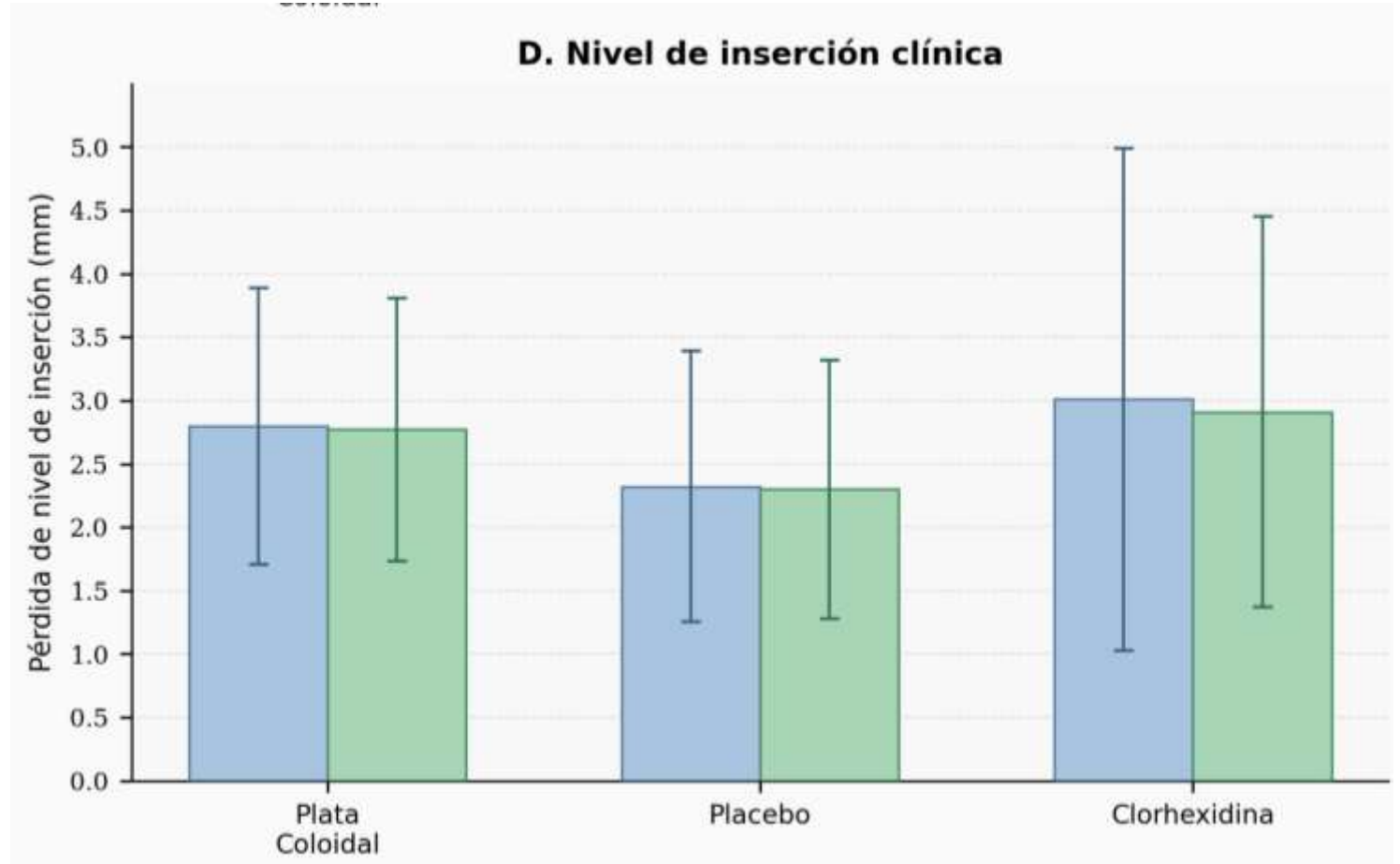
En el promedio de profundidad al sondaje para el grupo de plata coloidal hubo una diferencia de 0,133 la cual no fue significativa, en el grupo de placebo disminuyó 0,17 la cual no fue significativa y para el grupo de clorhexidina hubo una diferencia de 0,489 la cual **fue significativa** ($p=0.008$)



RESULTADOS

En cuanto a los niveles de inserción, el grupo de plata coloidal disminuyó 0,0308, para el grupo placebo disminuyó 0,017 y para el grupo clorhexidina disminuyó 0,005.

No hubo diferencias significativas entre los grupos ($p > 0,05$).



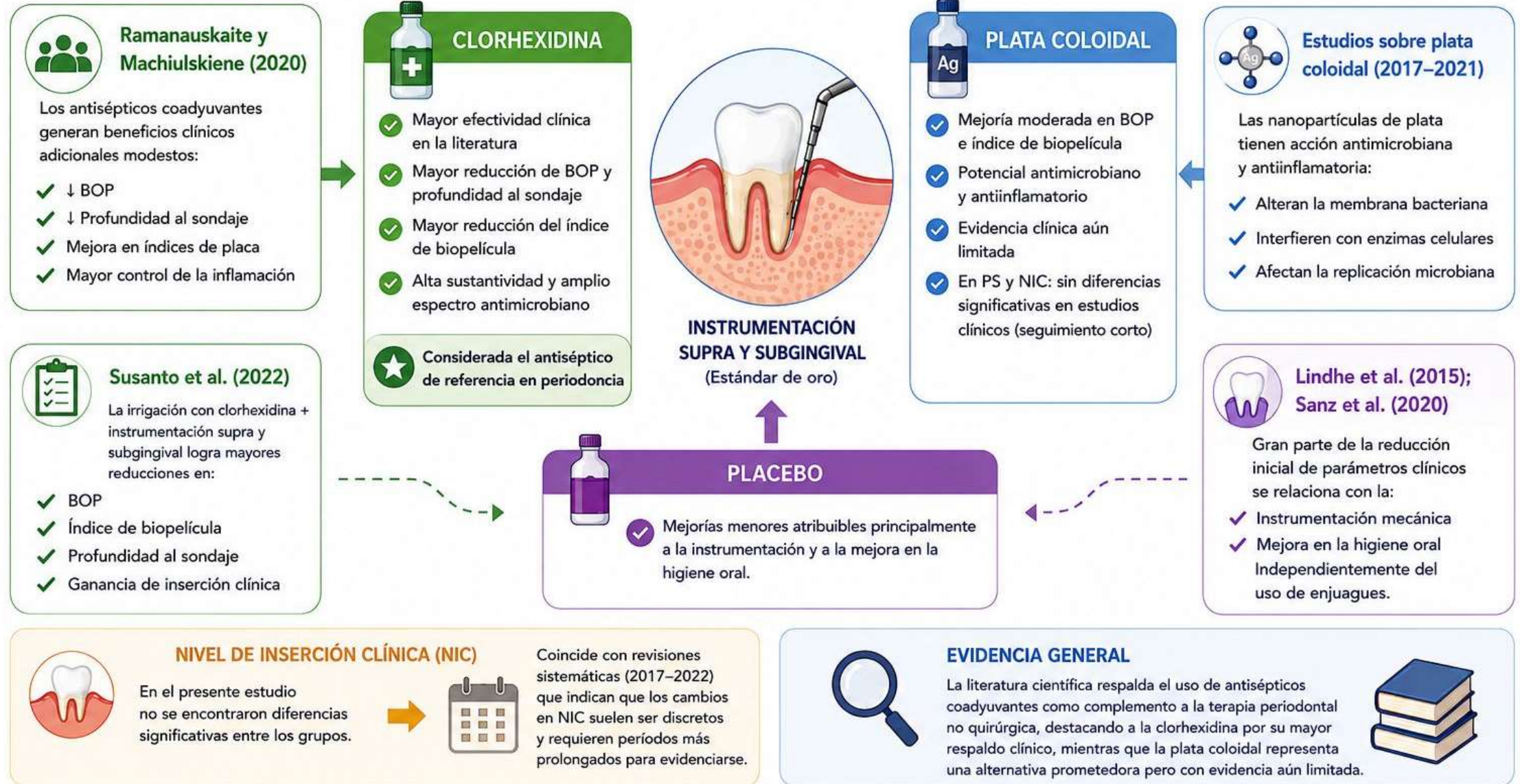
RESULTADOS

Grupo	Variable	Evaluación Basal (T0)		Seguimiento 45 días (T1)		DM	Estadístico	p
		Media	DE	Media	DE			
Plata Coloidal	Índice BOP (%)	40,0	23,2	29,0	18,7	11,0	51,0 (a)	0,019
	Índice biopelícula (%)	49,0	15,6	37,4	15,0	11,6	3,32 (b)	0,007
	Profundidad al sondaje (mm)	2,84	-	2,70	-	0,133	1,15 (b)	0,273
	Pérdida nivel de inserción (mm)	2,80	1,09	2,77	1,04	0,031	0,152 (b)	0,882
Placebo	Índice BOP (%)	40,5	22,6	25,9	18,3	14,6	3,84 (a)	0,003
	Índice biopelícula (%)	51,9	20,3	33,8	19,2	18,1	4,89 (b)	<0,001
	Profundidad al sondaje (mm)	2,79	0,73	2,62	0,70	0,17	1,99 (b)	0,072
	Pérdida nivel de inserción (mm)	2,32	1,069	2,30	1,019	0,017	0,402 (a)	0,695
Clorhexidina	Índice BOP (%)	35,75	18,99	15,25	7,29	20,50	4,713 (b)	<0,001
	Índice biopelícula (%)	48,75	19,09	27,58	13,69	21,17	5,673 (b)	<0,001
	Profundidad al sondaje (mm)	3,05	0,97	2,56	0,63	0,489	3,266 (b)	0,008
	Pérdida nivel de inserción (mm)	3,01	1,98	2,91	1,54	0,005	41,5 (a)	0,875

(a) Prueba de Wilcoxon; (b) Prueba T de Student. DM = diferencia de medias (T0 - T1). Valores p en negrita: diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Los tres grupos mostraron reducción **significativa** en los índices de BOP y biopelícula; sin embargo, únicamente la clorhexidina produjo una disminución significativa en la profundidad al sondaje, mostrando así un mayor efecto clínico sobre los parámetros periodontales

DISCUSIÓN



LIMITACIONES

Entre las limitaciones del presente estudio se encuentran el tamaño reducido de la muestra y el tiempo limitado de seguimiento clínico, factores que podrían haber influido en la ausencia de diferencias significativas en algunas variables periodontales. Asimismo, la evidencia científica disponible sobre plata coloidal en periodoncia aún es escasa, lo que dificulta realizar comparaciones directas con otros ensayos clínicos.

RECOMENDACIONES

- Aumentar la cantidad de pacientes y de muestras por analizar.
- Realizar seguimiento a los pacientes de este estudio de 6 meses hasta 1 año o más.
- Incluir datos microbiológicos en un mismo estudio que pueda respaldar el uso y la eficacia de los enjuagues utilizados en la terapia periodontal
- Agregar análisis costo beneficio de la plata coloidal con la clorhexidina

CONCLUSIONES

La terapia periodontal no quirúrgica mostró mejoría clínica en los parámetros periodontales evaluados en pacientes con periodontitis estadio III y IV, evidenciada por la reducción del sangrado al sondaje, índice de biopelícula y profundidad al sondaje en los grupos estudiados.

El enjuague de clorhexidina presentó la mayor eficacia clínica como coadyuvante periodontal, mostrando mejores resultados en la reducción de los parámetros de profundidades al sondaje, índice de biopelícula e índice de sangrado evaluados.

La plata coloidal mostró efectos clínicamente favorables, especialmente en la disminución del índice de biopelícula y del sangrado al sondaje, lo que sugiere un posible efecto antimicrobiano y antiinflamatorio como coadyuvante en la terapia periodontal no quirúrgica.

Los hallazgos obtenidos permiten considerar a la plata coloidal como una alternativa complementaria prometedora en la terapia periodontal; ya que, si se logra evidenciar cambios microbiológicos importantes, no obstante, se requieren estudios clínicos adicionales con mayor tamaño muestral y seguimientos a largo plazo que permitan confirmar su eficacia clínica y establecer su aplicabilidad dentro de los protocolos periodontales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benz L, Winkler P, Dannewitz B, Nickles K, Petsos H, Aldiri T, et al. Additional benefit of systemic antibiotics in subgingival instrumentation of stage III and IV periodontitis with *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* : A retrospective analysis. J Clin Periodontol. mayo de 2023;50(5):684-93.
- Carvajal P, Carrer FCDA, Galante ML, Vernal R, Solis CB. Prevalence of periodontal diseases: Latin America and the Caribbean Consensus 2024. Braz Oral Res. 2024;38(suppl 1):e116.
- Hajishengallis G, Lamont RJ. Polymicrobial communities in periodontal disease: Their quasi-organismal nature and dialogue with the host. Periodontol 2000. junio de 2021;86(1):210-30.
- Salehuddin NQ, Sabri BAM, Ariffin F. Patients' view on non-surgical and surgical periodontal therapy in relation to oral health: A narrative review. Dent Rev. septiembre de 2022;2(3):100058.
- Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. Int J Health Sci. 2017;1(2).
- Kim WJ, Soh Y, Heo SM. Recent Advances of Therapeutic Targets for the Treatment of Periodontal Disease. Biomol Ther. 1 de mayo de 2021;29(3):263-7.
- James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. Cochrane Database Syst Rev. 2017;3(3):CD008676. doi:10.1002/14651858.CD008676.pub2.
- Jones CG. Chlorhexidine: is it still the gold standard? Periodontol 2000. 1997;15:55-62. doi:10.1111/j.1600-0757.1997.tb00105.x.
- Poppolo Deus F, Ouanounou A. Chlorhexidine in Dentistry: Pharmacology, Uses, and Adverse Effects. Int Dent J. junio de 2022;72(3):269-77.

GRACIA
S!