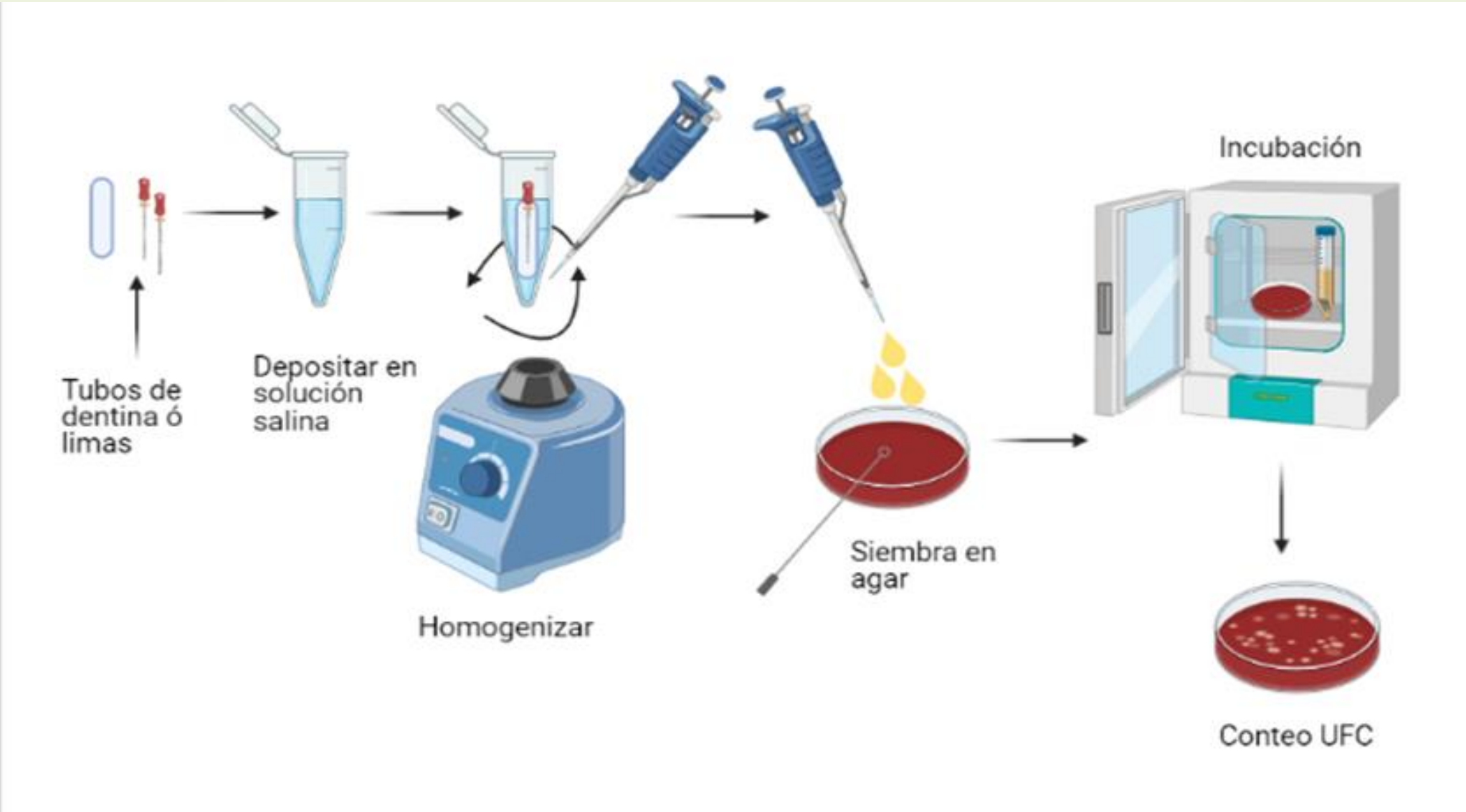
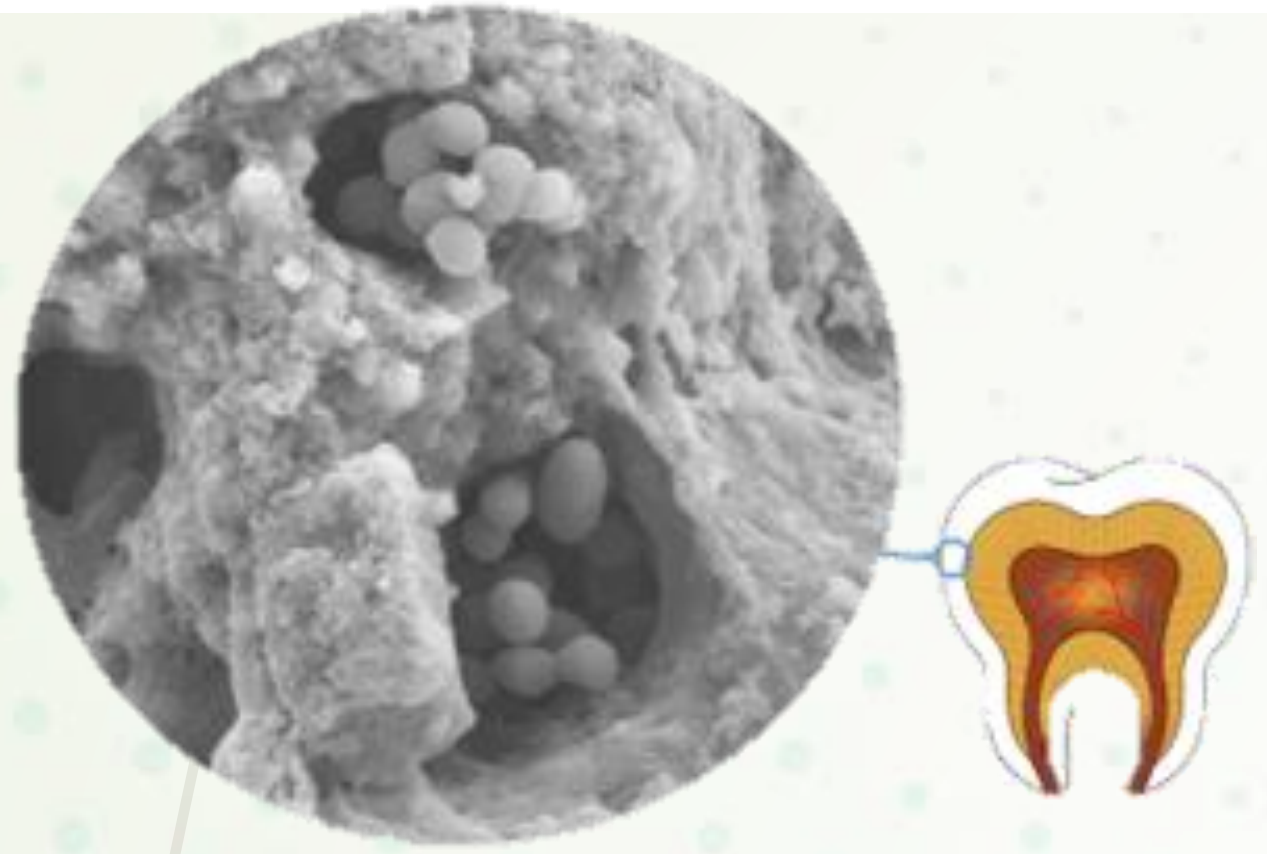
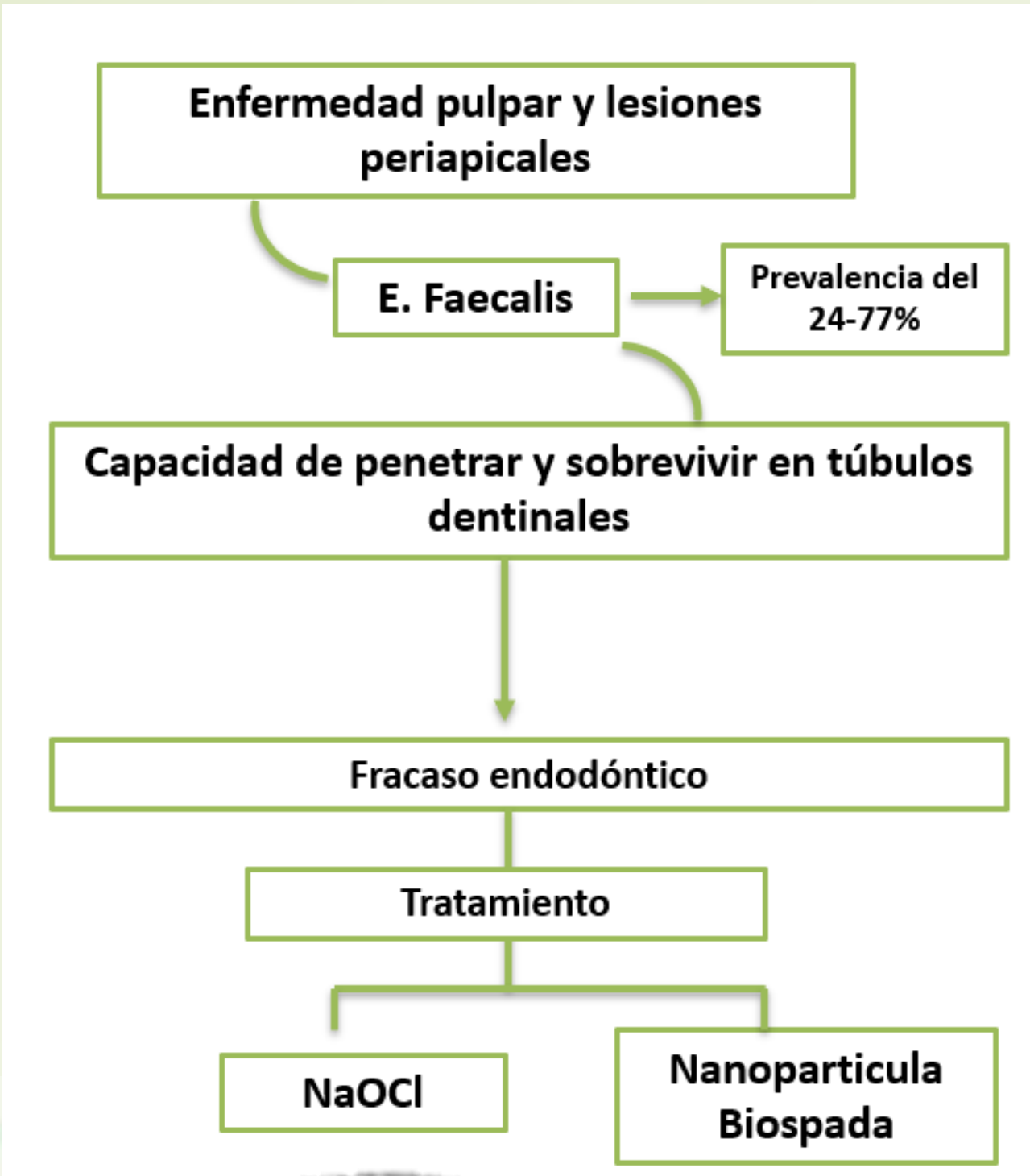


EFFECTIVIDAD ANTIMICROBIANA CONTRA ENTEROCOCCUS FECALIS DE LA NANOPARTÍCULA BIOSPADA 60. VS NAOCL AL 5.25%. ESTUDIO IN VITRO

Anna Karina Manjarres
Cesar A. Penagos Leyton

Odontólogos, Residentes del posgrado de Endodoncia - UNICOC



Esquema 1. esquema Protocolo recopilación de muestras

Cuento UFC							
Muestra	Control	Hipoclorito (Lima)	Hipoclorito (tubo)	Biospada (Lima)	Biospada (Tubo)	Hipo+Bio (Lima)	Hipo+Bio (tubo)
R1	6900000	0	0	0	67	0	0
R2	3800000	0	0	0	4	0	0
R3	2200000	0	0	0	1	0	0
R4	7200000	0	0	0	2	0	1
R5	5400000	0	0	0	4	0	0
R6	2300000	0	0	1	0	0	0
R7	3300000	0	0	132	128	0	34
R8	4100000	0	0	91	420	0	4
R9	3600000	0	0	676	505	0	116
R10	4500000	0	0	1652	807	0	328
TOTAL	43300000	0	0	2552	1938	0	483

Recuento de unidades formadora de colonia de E.faecalis tras al uso del hipoclorito de sodio al 5,25%, la Biospada y la combinación de ambos como irrigante endodónticos.

Tabla 1. Cuento UFC

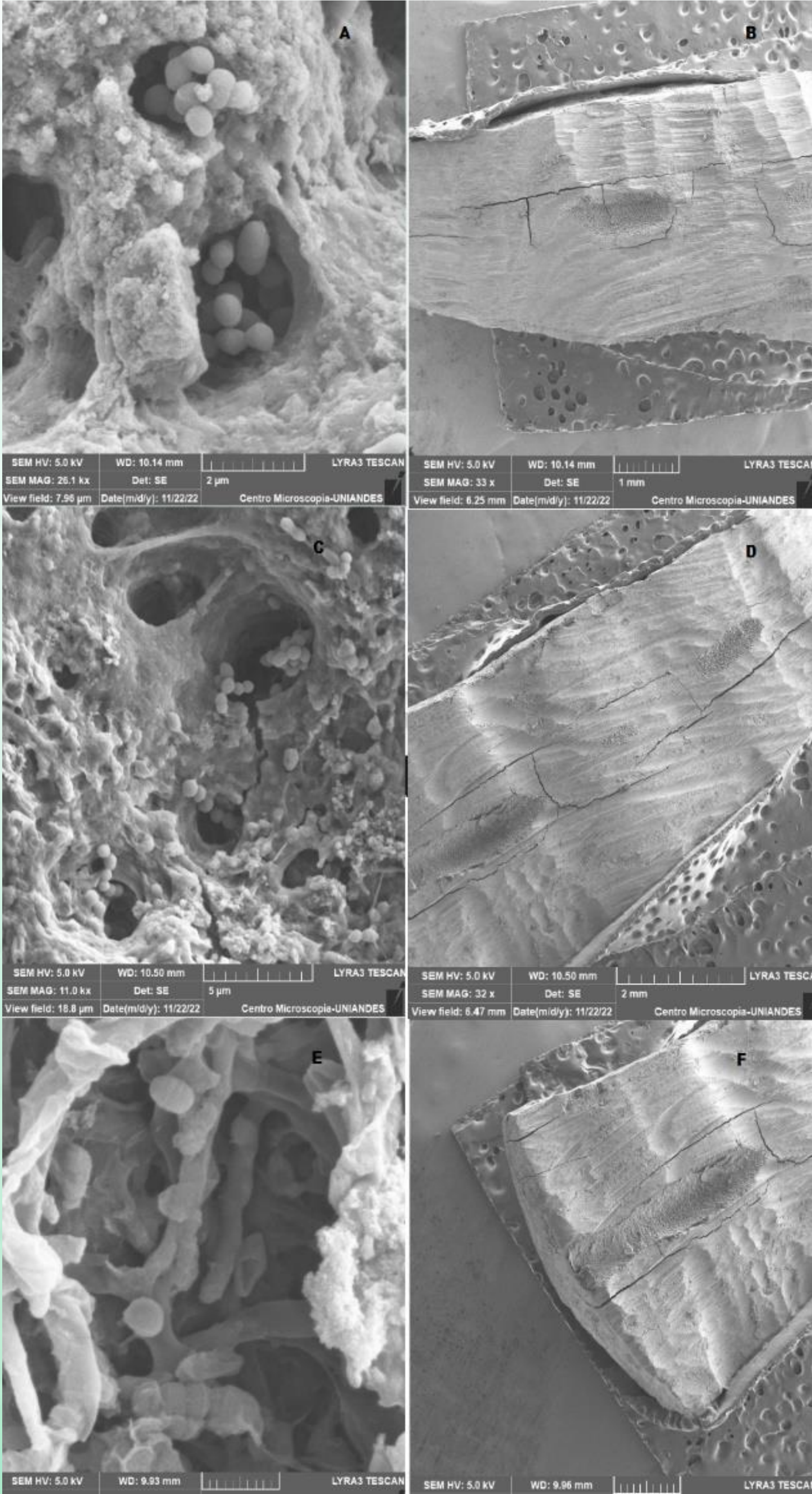


Figura 1. Tubo de dentina correspondiente al grupo control en el cual no fue aplicado ningún irrigante donde se puede apreciar el crecimiento bacteriano del E. Faecalis. (A) Tercio apical del tubo de dentina ampliada al 26,1 kx. (B) Tercio apical de tubo de dentina ampliada al 33 x. (C) Tercio medio de tubo de dentina ampliado al 11,0 kx (D) Tercio medio de tubo de dentina ampliado al 32 x (E) Tercio cervical de tubo de dentina ampliado al 39,2 kx (F) Tercio cervical de tubo de dentina ampliado al 34x. Scanning Electron Microscope (SEM) obtenidas del Microscopio de haz de iones focalizado – Tescan (modelo Lyra 3)

Análisis descriptivo					
Irrigante*	N	Median**	SD***	Minimum	Maximum
Hipoclorito (Lima)	10	0.000	0	0	0
Hipoclorito (tubo)	10	0.000	0	0	0
Biospada (Lima)	10	0.500	533	0	1652
Biospada (Tubo)	10	35.500	284	0	807
Hipo+Bio (Lima)	10	0.000	0	0	0
Hipo+Bio (tubo)	10	0.500	105	0	328

Análisis descriptivo de las variables mediante medidas de tendencia central con un 95% de intervalo de confianza. (*) Irrigante: sustancia utilizada como complemento en el tratamiento de conducto por su capacidad bactericida. (**) Media: medida de tendencia central. (***) SD: desviación estándar de la media.

Tabla 2. Análisis descriptivo del UFC

Comparación de irrigantes					
Irrigantes		Tipo de prueba	statistic	DF	P
Hipoclorito (Lima)	Biospada (Lima)	Student's t	-1.51	9.00	0.165
Hipoclorito (tubo)	Biospada (Tubo)	Student's t	-2.15	9.00	0.060
Hipoclorito (Lima)	Hipo+Bio (Lima)	Student's t	NaN	9.00	NaN
Hipoclorito (tubo)	Hipo+Bio (tubo)	Student's t	-1.46	9.00	0.179

Comparación de irrigantes mediante la prueba de T-student de muestras pareadas

Tabla 3. Comparación entre irrigantes

Los resultados demostraron que la Biospada 60 utilizada en el proceso de irrigación endodóntica presentó efectividad bactericida contra el E, Enterococcus Faecalis, no obstante, su acción bactericida no superó el uso del hipoclorito de sodio al 5,25%, que sigue siendo considerado el Gold estándar dada su capacidad bactericida y capacidad de remover tejido orgánico derivado de la instrumentación.

Puntualmente, el hipoclorito de sodio al 5,25% logró eliminar la totalidad de microorganismos incubados en los conductos radiculares durante 20 días de cultivo, por lo que se le atribuye una efectividad antibacteriana del 100%, por otro lado, aunque la combinación del Hipoclorito de sodio al 5,25% más la biospada 60 y la Biospada 60 utilizada como irrigante individual arrojaron un porcentaje de efectividad antibacteriana del 99,99%, hubo menor número de Unidades formadoras de Colonia del E. faecalis en los conductos en los cuales se irrigó con la combinación de Hipoclorito + biospada, sin embargo, estos resultados no arrojaron significancia estadística, siendo necesario la realización de estudios complementarios que refuercen los hallazgos presentados en este estudio in vitro.

- Silva E, Prado M, Soares D, Hecksher F, Martins J, Fidalgo T., The effect of ozone therapy in root canal disinfection: a systematic review. Int Endod J. 2020;53(3):317–32.
- Bhandi S, Mehta D, Mashyakh M, Chohan H, Testarelli L, Patil S, Antimicrobial Efficacy of Silver Nanoparticles as Root Canal Irrigant: A Systematic Review. J. Clin. Med, 2021; 10, 1152.
- Brook I, Microbiology and management of intra-abdominal infections in children, Pediatr Int, 2003 Apr;45(2):123-9.
- Nagendrababu V, et al. Comparison of the antibacterial efficacy of silver nanoparticles with chlorhexidine against Enterococcus faecalis biofilm - An in vitro study. J Nanosci Nanotechnol, 2017;17(7):4613–7.
- Stuart C, Schwartz S, Beeson T, Owatz C, Enterococcus faecalis: Its role in root canal treatment failure and current concepts in retreatment. J Endod. 2006;32(2):938.

- Van der Sluis L, Vogels M, Verhaagen B, Macedo R, Wesselink P, Study on the Influence of Refreshment/Activation Cycles and Irrigants on Mechanical Cleaning Efficiency During Ultrasonic Activation of the Irrigant. J Endod, 2010; 36 (4):737–40.
- Marín M, Gómez B, Cano A, Cruz S, Castañeda D, Castillo E, Sodium hypochlorite used as duct irrigation. Clinical case, and literature review, Av Odontostomatol, 2019; 35(1): 33-43.

- Raura N, Garg A, Arora A, Roma M. Nanoparticle technology and its implications in endodontics: a review. Biomater Res. 2020;24(1):1–8.

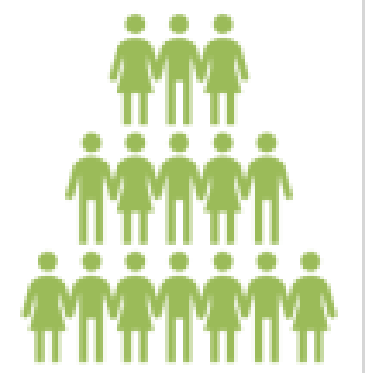
Establecer la efectividad antimicrobiana in vitro de la nanopartícula Biospada vs NaOCl al 5.25% como agente irrigante en el sistema de conductos radiculares utilizando la cepa de Enterococcus Faecalis..

Metodología



Tipo de estudio :
experimental in vitro

Población: tubos de dentina de premolares extraído bajo previa indicación ortodóntica .



Muestra: cultivos para determinar las (UFC).



Traslado Timol al 0,2% + solución salina
Hipoclorito de sodio al 5,25% - 15 min



De coronación Permeabiliza y prepara al conducto hasta lima No. 60
Fresa peso No 1 y No 2
Irrigación con 1 ml de solución salina , NaOCl y esterilización



Sellado apical. Inoculación con 10-6 ml de E. Faecalis 20 días



Disolución de Biospada 60 Concentración de 0,75% a 0,008% Gradillas



La muestra se dividió en 4 grupos (cada uno con 10 tubos de dentina):

Grupo A: Irrigado con NaOCl al 5,25%

Grupo B: Irrigado con Biospada 60

Grupo C: Irrigado con NaOCl al 5,25% + Biospada 60

Grupo D: grupo control sin irrigación