



**Estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de las barreras de protección**  
**Strategies to prevent cross-infection through the breach of protective barriers**

Jacinta Belén Chavarrea-Recalde  
jacintacr40@uniandes.edu.ec

**Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra, Imbabura, Ecuador**  
<https://orcid.org/0009-0006-3877-250X>

Solange Anelí González-Chiliqinga  
solangeg52@uniandes.edu.ec

**Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra, Imbabura, Ecuador**  
<https://orcid.org/0009-0000-7592-963X>

Víctor Esteban Hernández-Velastegui  
docentetp126@uniandes.edu.ec

**Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra, Imbabura, Ecuador**  
<https://orcid.org/0000-0002-7615-0107>

**RESUMEN**

**Objetivo:** identificar las estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de las barreras de protección. **Resultados y Conclusión:** La prevención de infecciones cruzadas en odontología requiere la integración de estrategias tradicionales con enfoques innovadores. El uso de barreras físicas, como los diques de goma, es fundamental para reducir la contaminación bacteriana durante los procedimientos, mientras que la promoción de la higiene de manos mediante dispensadores portátiles de alcohol en gel mejora significativamente la adherencia del personal clínico.

**Descriptor:** infecciones por adenovirus humanos; inmunología; microbiología. (Fuente, DeCS).

**ABSTRACT**

**Objective:** To identify strategies to prevent cross-infection by breaching protective barriers. **Results and Conclusion:** Preventing cross-infection in dentistry requires the integration of traditional strategies with innovative approaches. The use of physical barriers, such as rubber dams, is essential to reduce bacterial contamination during procedures, while the promotion of hand hygiene through portable alcohol gel dispensers significantly improves adherence of clinical staff.

**Descriptors:** adenovirus infections human; immunology; microbiology. (Source, DeCS).

Recibido: 13/10/2024. Revisado: 18/10/2024. Aprobado: 27/10/2024. Publicado: 06/11/2024.

**Original breve**



## INTRODUCCIÓN

Las infecciones cruzadas representan un desafío en la práctica odontológica, dado el constante contacto con fluidos corporales y superficies potencialmente contaminadas. Estas infecciones, definidas como la transmisión de agentes patógenos entre pacientes, profesionales de la salud y superficies clínicas, son responsables de complicaciones que impactan tanto en la salud del paciente como en la seguridad del entorno clínico (1). La complejidad de esta problemática radica en la diversidad de microorganismos involucrados, incluidos hongos, bacterias y virus, algunos de los cuales han desarrollado resistencia antimicrobiana, como lo demuestran estudios recientes sobre patógenos ESKAPE (8).

Entre las estrategias más relevantes se encuentran las medidas de barrera física, como el uso de diques de goma, que han demostrado eficacia en la reducción de contaminación bacteriana atmosférica (2). Adicionalmente, la adherencia a la higiene de manos se mantiene como un estándar global para la prevención de infecciones, aunque su implementación requiere tecnologías y protocolos fiables, como el empleo de dispensadores portátiles de alcohol en gel (3,4). En el contexto de procedimientos odontológicos, la desinfección de instrumentos y materiales utilizados, como dientes extraídos, es esencial para minimizar riesgos y optimizar los procesos de enseñanza en entornos preclínicos (5,6).

Asimismo, los entornos clínicos están constantemente expuestos a reservorios ocultos de patógenos, como dispositivos electrónicos y áreas de difícil acceso para la limpieza, lo que subraya la necesidad de medidas complementarias de desinfección y control (11,12). En paralelo, tecnologías como los dispositivos de succión y el uso de agentes naturales para la desinfección de conductos radiculares emergen como alternativas innovadoras para fortalecer las prácticas de bioseguridad (14,15).



**Estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de las barreras de protección**  
**Strategies to prevent cross-infection through the breach of protective barriers**

Jacinta Belén Chavarrea-Recalde  
Solange Anelí González-Chiliquinga  
Víctor Esteban Hernández-Velastegui

Se tiene por objetivo identificar las estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de las barreras de protección.

## MÉTODO

Revisión sistemática PRISMA.

La población fue de 15 artículos científicos.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

**Tabla 1.** Estrategias para evitar infecciones cruzadas en odontología.

REFERENCIA	ESTRATEGIA PROPUESTA	APLICACIÓN EN ODONTOLOGÍA
1	Control y prevención de infecciones fúngicas nosocomiales.	Prevención en la propagación de infecciones fúngicas en entornos odontológicos hospitalarios.
2	Uso de aislamiento con dique de goma para reducir contaminación bacteriana atmosférica.	Reducción de la contaminación bacteriana durante tratamientos dentales mediante barreras físicas.
3	Incremento en la higiene de manos mediante dispensadores portátiles de alcohol.	Mejora en la adherencia a la higiene de manos entre personal odontológico mediante dispensadores portátiles.
4	Resolución de problemas de fiabilidad en dispensadores de alcohol en gel.	Garantizar la disponibilidad funcional de dispensadores de gel antibacteriano en clínicas odontológicas.
5	Desinfección y esterilización de dientes para prevenir fracturas en la educación dental.	Preparación de dientes para prácticas preclínicas en estudiantes, evitando contaminación cruzada.
6	Almacenamiento adecuado de dientes extraídos para evitar riesgos en procedimientos endodónticos preclínicos.	Preservación de dientes extraídos para su uso seguro en educación endodóntica preclínica.
7	Prevención de infecciones adquiridas en UCI en pacientes inmunocomprometidos.	Mitigación de infecciones en pacientes odontológicos inmunocomprometidos tratados en UCI.
8	Estudio de mecanismos de resistencia antimicrobiana en patógenos ESKAPE.	Conocimiento y manejo de resistencia antimicrobiana en infecciones dentales.
9	Evaluación de infecciones orales en pacientes con enfermedades hepáticas crónicas.	Evaluación de riesgos odontológicos en pacientes con condiciones médicas crónicas.
10	Extracciones dentales seguras en pacientes con hepatitis B activa.	Prácticas seguras durante extracciones dentales en



**Estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de las barreras de protección**  
**Strategies to prevent cross-infection through the breach of protective barriers**

Jacinta Belén Chavarrea-Recalde  
Solange Anelí González-Chiliquina  
Víctor Esteban Hernández-Velastegui

		pacientes con infecciones activas.
11	Higiene de teléfonos móviles en clínicas odontológicas.	Promoción de prácticas de higiene para evitar contaminación cruzada a través de dispositivos móviles en clínicas.
12	Comparación de contaminación microbiana en teléfonos móviles de profesionales de salud versus docentes escolares.	Comparación y control de contaminación en dispositivos utilizados por personal de salud.
13	Identificación de reservorios ocultos de patógenos en entornos dentales.	Identificación y eliminación de fuentes ocultas de contaminación en el entorno odontológico.
14	Reducción de la contaminación biológica cruzada en procedimientos dentales mediante dispositivos de succión.	Uso de tecnología para reducir riesgos de contaminación cruzada en procedimientos odontológicos.
15	Desinfección de conductos radiculares utilizando extractos naturales como uva y arándano.	Incorporación de agentes naturales en desinfección de conductos para procedimientos más seguros.

**Fuente:** Elaboración propia.

En razón a lo expuesto en la tabla 1, Suleyman y Alangaden (1) destacan la importancia de medidas preventivas en infecciones fúngicas nosocomiales, haciendo énfasis en la relevancia del control riguroso en entornos clínicos. Este planteamiento se complementa con los hallazgos de Samaranayake et al. (2), quienes subrayan la eficacia del aislamiento con dique de goma para reducir la contaminación bacteriana atmosférica, una técnica fundamental para minimizar la diseminación de agentes patógenos durante procedimientos odontológicos.

Por otro lado, la implementación de dispositivos portátiles para la higiene de manos, como propone Keller et al. (3), mejora significativamente la adherencia al protocolo de desinfección, lo cual es crítico en ambientes donde la exposición a contaminantes biológicos es constante. Sin embargo, Bánsághi et al. (4) advierten sobre la fiabilidad de los dispensadores de alcohol en gel, resaltando la necesidad de garantizar su funcionalidad para evitar interrupciones en las prácticas de higiene.

En el ámbito educativo, Michaud et al. (5) y Mello et al. (6) destacan la importancia de técnicas de desinfección y almacenamiento adecuado de dientes extraídos para



**Estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de las barreras de protección**  
**Strategies to prevent cross-infection through the breach of protective barriers**

Jacinta Belén Chavarrea-Recalde  
Solange Anelí González-Chiliquina  
Víctor Esteban Hernández-Velastegui

su uso en simulaciones clínicas, asegurando la calidad del aprendizaje y la prevención de riesgos infecciosos entre estudiantes. Adicionalmente, Kreitmann et al. (7) exploran la incidencia de infecciones en pacientes inmunocomprometidos, señalando que los protocolos de bioseguridad deben adaptarse según el estado inmunológico del paciente, lo cual tiene implicaciones directas en la atención odontológica.

Un aspecto crítico es la resistencia antimicrobiana, como lo analizan Santajit e Indrawattana (8), quienes identifican mecanismos específicos en patógenos ESKAPE, representando un desafío en el manejo de infecciones odontológicas, AlMuzaini (9) y Alhendi (10) plantean la necesidad de protocolos especializados para pacientes con condiciones sistémicas como enfermedad hepática y hepatitis B, asegurando procedimientos seguros y efectivos en contextos complejos.

En relación con la contaminación de dispositivos personales, Singh et al. (11) y Arora et al. (12) resaltan los riesgos asociados al uso de teléfonos móviles en entornos clínicos, sugiriendo políticas estrictas para prevenir la contaminación cruzada. Este problema también se refleja en el análisis de Chatterjee et al. (13), quienes identifican reservorios ocultos de patógenos en áreas comunes, reafirmando la importancia de medidas exhaustivas de limpieza.

Mientras que Lloro et al. (14) y Febvey et al. (15) proponen soluciones innovadoras, como el uso de dispositivos de succión para minimizar aerosoles contaminados y agentes naturales como extractos de uva y arándano para la desinfección de conductos radiculares, respectivamente, estas estrategias no solo refuerzan las prácticas de bioseguridad, sino que también contribuyen a la sostenibilidad en odontología.

## **CONCLUSIÓN**

La prevención de infecciones cruzadas en odontología requiere la integración de estrategias tradicionales con enfoques innovadores. El uso de barreras físicas,



**Estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de las barreras de protección**  
**Strategies to prevent cross-infection through the breach of protective barriers**

Jacinta Belén Chavarrea-Recalde  
Solange Anelí González-Chiliquina  
Víctor Esteban Hernández-Velastegui

como los diques de goma, es fundamental para reducir la contaminación bacteriana durante los procedimientos, mientras que la promoción de la higiene de manos mediante dispensadores portátiles de alcohol en gel mejora significativamente la adherencia del personal clínico.

Tecnologías avanzadas, como dispositivos de succión para minimizar aerosoles contaminados, y la adecuada desinfección de materiales, incluidos los utilizados en educación preclínica, garantizan un entorno seguro tanto para pacientes como para profesionales. Asimismo, el uso de agentes naturales para desinfección se presenta como una solución sostenible que complementa estas medidas, consolidando un modelo de bioseguridad eficiente en la práctica odontológica.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario

## **CONFLICTO DE INTERÉS**

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la dirección de investigación de UNIANDES.

## **REFERENCIAS**

1. Suleyman G, Alangaden GJ. Nosocomial Fungal Infections: Epidemiology, Infection Control, and Prevention. *Infect Dis Clin North Am.* 2021;35(4):1027-1053. doi:10.1016/j.idc.2021.08.002
2. Samaranayake LP, Reid J, Evans D. The efficacy of rubber dam isolation in reducing atmospheric bacterial contamination. *ASDC J Dent Child.* 1989;56(6):442-444.
3. Keller J, Wolfensberger A, Clack L, et al. Do wearable alcohol-based handrub dispensers increase hand hygiene compliance? - a mixed-methods study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2018;7:143. Published 2018 Nov 23. doi:10.1186/s13756-018-0439-5
4. Bántághi S, Soule H, Guitart C, Pittet D, Haidegger T. Critical Reliability Issues of Common Type Alcohol-Based Handrub Dispensers. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2020;9(1):90. Published 2020 Jun 22. doi:10.1186/s13756-020-00735-4
5. Michaud PL, Maleki M, Mello I. Effect of Different Disinfection/Sterilization Methods on Risk of Fracture of Teeth Used in Preclinical Dental Education. *J Dent Educ.* 2018;82(1):84-87. doi:10.21815/JDE.018.012
6. Mello I, Michaud PL, Tanner N. Resistance to fracture of extracted teeth used for pre-clinical endodontic procedures: Influence of storage conditions. *Eur J Dent Educ.* 2020;24(2):272-275. doi:10.1111/eje.12494

**Estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de las barreras de protección**  
**Strategies to prevent cross-infection through the breach of protective barriers**

Jacinta Belén Chavarrea-Recalde

Solange Anelí González-Chiliquinga

Víctor Esteban Hernández-Velastegui

7. Kreitmann L, Helms J, Martin-Loeches I, et al. ICU-acquired infections in immunocompromised patients. *Intensive Care Med.* 2024;50(3):332-349. doi:10.1007/s00134-023-07295-2
8. Santajit S, Indrawattana N. Mechanisms of Antimicrobial Resistance in ESKAPE Pathogens. *Biomed Res Int.* 2016;2016:2475067. doi:10.1155/2016/2475067
9. AlMuzaini AA. Patient with Chronic Liver Disease Was Referred for Evaluation of Oral Infection and Facial Swelling and Needs Multiple Dental Extractions. *Dent Clin North Am.* 2023;67(3):557-559. doi:10.1016/j.cden.2023.02.044
10. Alhendi F. A Patient with Active Hepatitis B Presents for Dental Extraction. *Dent Clin North Am.* 2023;67(3):547-548. doi:10.1016/j.cden.2023.02.041
11. Singh S, Acharya S, Bhat M, Rao SK, Pentapati KC. Mobile phone hygiene: potential risks posed by use in the clinics of an Indian dental school. *J Dent Educ.* 2010;74(10):1153-1158.
12. Arora P, Arora D, Singla R, Mitruka B. Comparative Evaluation of Microbial Contamination on the Mobile Phones Used by Dental Health-care Professionals versus Faculty of School System. *Int J Appl Basic Med Res.* 2023;13(4):230-233. doi:10.4103/ijabmr.ijabmr\_326\_23
13. Chatterjee S, Saigal S, Bhargava A, Shankar D, Khan AM, Khan SF. Hidden reservoirs of pathogens in dental settings. *Bioinformation.* 2021;17(1):73-79. Published 2021 Jan 31. doi:10.6026/97320630017073
14. Lloro V, Giovannoni ML, Luaces VL, Manzanares MC. Perioral Aerosol Sequestration Suction Device Effectively Reduces Biological Cross-Contamination in Dental Procedures. *Eur J Dent.* 2021;15(2):340-346. doi:10.1055/s-0041-1724152
15. Febvey A, Silva F, Henriques B, Özcan M, Teughels W, Souza JCM. Root canal disinfection and maintenance of the remnant tooth tissues by using grape seed and cranberry extracts. *Odontology.* 2023;111(3):541-553. doi:10.1007/s10266-022-00766-w

**Derechos de autor: 2024 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**  
**<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>**