

Bioseguridad en imagenología: una prioridad constante

Biosafety in imaging: a constant priority

Biossegurança em imagenologia: uma prioridade constante

 **Daniel Pinto Agüero**^{1,2},
 **Martina Jácome Hidalgo**³,
 **Hugo Buitano Faúndez**¹

¹ Universidad Finis Terrae,
Facultad de Medicina y Salud.
Santiago de Chile, Chile.

² Asociación Latinoamericana
de Radiología e Imagenología
Dentomaxilofacial (ALARID).
Santiago de Chile, Chile.

³ Hospital Dr. Sótero del Río,
Puente Alto, Chile.

Recibido: 04-11-2025

Aceptado: 20-04-2026

En línea: 30-06-2026



Artículo de acceso abierto

© Los autores

Sra. editora:

Me dirijo a usted con el fin de destacar la crítica y constante relevancia de la bioseguridad en el ámbito especializado de la imagenología odontológica. Este tema, que abarca el conjunto de normas para disminuir el riesgo de adquirir o transmitir agentes etiológicos de enfermedades infecciosas en la actividad profesional diaria, es fundamental para garantizar una atención segura y de alta calidad.

En el área de la imagenología maxilofacial, tanto la radiología convencional como la digital son fuentes potenciales de contaminación cruzada por saliva y sangre, por lo que requieren protocolos estrictos de control de infecciones (1, 2). En la radiología convencional, las películas intraorales son desechables, lo que limita su reutilización y reduce el riesgo directo de contaminación del receptor; sin embargo, pueden contaminar guantes, mandos, posicionadores y superficies, al igual que ocurre en la radiología digital (1). En esta última, el perfil de riesgo se modifica, pues los sensores y placas de fósforo no son desechables, sino que se reutilizan y tienen alto potencial de contaminación cruzada si las fundas de barrera fallan o son mal utilizadas (1, 3, 4). Estudios microbiológicos en clínicas docentes han reportado crecimiento de hongos, estafilococos y bacilos gramnegativos en sensores intraorales, teclados, ratones y mandos, demostrando que el sistema digital puede actuar como vehículo de infección si el control es deficiente (2).

Un estudio clásico en consultas dentales evaluó la contaminación cruzada entre pacientes durante exámenes radiográficos. Se demostró que *S. pyogenes*, *S. aureus* y *S. pneumoniae* podían transmitirse entre pacientes a través de las manos del operador y del equipo de rayos X (5). Revisiones sobre persistencia de patógenos en superficies reportan que *S. pyogenes* puede sobrevivir desde 2 horas hasta varios días o incluso meses, dependiendo del tipo de superficie, la temperatura, la humedad y de su capacidad para formar biopelículas (6, 7). En superficies de vidrio, metal y plástico, se han descrito tiempos de supervivencia de 2 a 48 horas, mientras que en biopelículas sobre plástico puede persistir semanas o meses (6, 7). Debido a este nivel de supervivencia, se recomienda desinfectar el equipo radiográfico entre pacientes para reducir la contaminación cruzada (5, 8).

Citar como:

Pinto D, Jácome M, Buitano H. Bioseguridad en imagenología: una prioridad constante. Rev Estomatol Heredia. 2026;36(2): . doi:

Para mitigar estos riesgos, la profesión se rige por las precauciones estándar, las cuales integran y amplían las precauciones universales para incluir el manejo seguro de todos los fluidos corporales, la piel no intacta y las membranas mucosas. Estas prácticas esenciales incluyen la higiene de manos, el uso de equipo de protección personal (EPP) y la limpieza/desinfección de superficies ambientales (9-12).

Revisiones recientes señalan que la adhesión estricta a las guías de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), la Asociación Dental Americana (ADA) y, en particular, las directrices regionales de la Asia Pacific Society of Infection Control (APSIC 2022) reduce significativamente las infecciones asociadas a la atención dental (13-15). No obstante, pese a la disponibilidad de estas medidas, diversos estudios reportan deficiencias en su cumplimiento. Alakhras et al. (16) evidenciaron una pobre adherencia a las medidas de control de infecciones entre los radiógrafos dentales: el 10,9 % realizó la desinfección y esterilización completa del equipo; el 12,6 % utilizó completamente los EPP recomendados; el 66,9 % informó lavarse las manos antes o después de tomar radiografías. Otros estudios también reiteran que la adhesión a la bioseguridad en radiología dental suele ser subóptima, con fallas en vacunación, higiene de manos, EPP, desinfección y barreras de superficie (16-19). Es imperativo que las instituciones académicas y los centros de atención odontológica fortalezcan sus programas de educación continua y desarrollen estrategias para comprender las razones detrás de estos incumplimientos, recomendándose programas continuos de educación, auditoría y protocolos escritos específicos para radiología (16, 17, 19, 20).

La transición hacia la imagenología digital, si bien optimiza el flujo de trabajo y la precisión diagnóstica, no exime al entorno clínico de riesgos biológicos; por el contrario, reconfigura el mapa de puntos críticos de contaminación. La evidencia subraya que la seguridad del paciente y del operador no depende de la tecnología *per se*, sino de la rigurosidad en la aplicación de barreras físicas y protocolos de desinfección adaptados a los nuevos componentes informáticos y sensores reutilizables.

En última instancia, el cumplimiento de las normativas de bioseguridad trasciende el deber administrativo para consolidarse como un imperativo ético y un estándar de calidad asistencial ineludible. La protección de la salud pública en el entorno radiológico exige que el rigor procedimental sea proporcional a la sofisticación tecnológica empleada.

Por consiguiente, es imperativo que las instituciones sanitarias y los organismos reguladores trasciendan la mera adopción de guías genéricas y procedan a la implementación obligatoria de protocolos de bioseguridad específicos para radiología digital, integrando auditorías de cumplimiento y programas de formación continua que garanticen una práctica clínica exenta de riesgos evitables.

Contribución de autoría:

DPA, HBF: conceptualización, redacción del borrador original.

MJH: redacción (revisión y edición).

Correspondencia:

Daniel Pinto Agüero.

✉ dpinto@uft.cl

REFERENCIAS

1. Gumru B, Tarçın B, Idman E. Cross-contamination and infection control in intraoral digital imaging: a comprehensive review. *Oral Radiology*. 2021; 37: 180-8. doi:[10.1007/s11282-020-00452-z](https://doi.org/10.1007/s11282-020-00452-z)
2. Malta CP, Damasceno NN, Ribeiro RA, et al. Microbiological contamination in digital radiography: evaluation at the radiology clinic of an educational institution. *Acta Odontol Latinoam* [Internet]. 216;29(3):239-47. Disponible en: https://actaodontologicalat.com/wp-content/uploads/2017/07/aol_2016_29_3_239.pdf
3. Wenzel A, Møystad A. Work flow with digital intraoral radiography: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2010;68(2):106-14. doi:[10.3109/00016350903514426](https://doi.org/10.3109/00016350903514426)
4. Peker I, Akça G, Akarslan Z. Cross contamination risk in intraoral phosphor plates. *Turk J Occup Envir Med Saf* [Internet]. 2016;1(Suppl 2). Disponible en: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turjoem/article/284013>
5. White SC, Glaze S. Interpatient microbiological cross-contamination after dental radiographic examination. *J Am Dent Assoc*. 96(5):801-4. doi:[10.14219/jada.archive.1978.0207](https://doi.org/10.14219/jada.archive.1978.0207)

6. Marks LR, Reddinger RM, Hakansson AP. Biofilm formation enhances fomite survival of *Streptococcus pneumoniae* and *Streptococcus pyogenes*. *Infect Immun*. 2014;82(3). doi:10.1128/iai.01310-13
7. Wißmann JE, Kirchhoff L, Brüggemann Y, et al. Persistence of pathogens on inanimate surfaces: a narrative review. *Microorganisms*. 2021;9(2):343. doi:10.3390/microorganisms9020343
8. Ozsevik S, Çiçek E, Bodrumlu E, et al. Bacterial survival in the radiographic processes. *Minerva Stomatol* [Internet]. 2012;61(4):135-40. Disponible en: <https://www.minervamedica.it/en/journals/minerva-dental-and-oral%20science/article.php?cod=R18Y2012N04A0135>
9. Faller R, Sampathkumar P, Ung S. how standard are standard precautions? Knowledge and attitudes toward standard precautions at an Academic Medical Center. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020;41(S1):s254. doi:10.1017/ice.2020.816
10. Boyce JM. Hand and environmental hygiene: respective roles for MRSA, multi-resistant gram negatives, *Clostridioides difficile*, and *Candida* spp. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2024;13(1):110. doi:10.1186/s13756-024-01461-x
11. Prasad V. Compliance of universal precautions: ensures safety to health care providers. *Int J Res Med Sci*. 2021;9(8):2514-9. doi:10.18203/2320-6012.ijrms20213111
12. Assadian O, Harbarth S, Vos M, et al. Practical recommendations for routine cleaning and disinfection procedures in healthcare institutions: a narrative review. *J Hosp Infect*. 2021;113:104-14. doi:10.1016/j.jhin.2021.03.010
13. Ling ML, Ching P, Cheng J, et al. APSIC dental infection prevention and control (IPC) guidelines. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2023;12:53. doi:10.1186/s13756-023-01252-w
14. Shakeerah AI. Infection control measures in dental practice. *J Med Dent Sci Res*. 12(1):65-74. doi:10.35629/076X-12016574
15. Ahmed FMM, Algamal AAF, Abdalla RSH. The effect of adherence to infection control guidelines at dental clinics: review article. *Egypt J Hosp Med*. 2025;101:5488-91. doi:10.21608/ejhm.2025.464809
16. Alakhras M, Al-Mousa DS, Mahasneh A, et al. Factors affecting compliance of infection control measures among dental radiographers. *Int J Dent*. 2020;2020(1):8834854. doi:10.1155/2020/8834854
17. Santos RC, Araújo LS, Junqueira RB, et al. Assessment of infection control in oral radiology during the COVID-19 outbreak: an international collaborative study. *Imaging Sci Dent*. 2023;53(4):365-73. doi:10.5624/isd.20230141
18. Gamoh S, Akiyama H, Maruyama H, et al. Compliance with infection control practices when taking dental x-rays: Survey of a Japanese dental school. *Clin Exp Dent Res*. 2018;4(5):158-66. doi:10.1002/cre2.124
19. Doppalapudi R, Vundavalli S, Salloum M, et al. Rate of compliance with infection control practices while taking dental radiographs in a dental health care center, Saudi Arabia. *Contemp Clin Dent*. 2022;13(1):78-83. doi:10.4103/ccd.ccd_811_20
20. Mahasneh A, Alakhras M, Khabour O, et al. Practices of infection control among dental care providers: a cross sectional study. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2020;12:281-9. doi:10.2147/ccide.s261171