Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 165-170, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/skuh72i4

Evaluación del riesgo biológico en profesionales de enfermería de un hospital del sur de Quito

Biological risk assessment in nursing professionals of a hospital in southern Quito

Katty Paola Nacimba-Ochoa
pg.kattypno27@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0007-4236-0273

Diego Armando Flores-Pilco
pg.docentedfp@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-8759-6024

Julio Rodrigo Morillo-Cano
ut.juliomorillo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6910-4041

RESUMEN

Objetivo: evaluar el nivel de riesgo biológico en el personal de enfermería de las áreas de triaje, emergencia y cuidados intensivos de un hospital del sur de Quito, Ecuador. **Método:** estudio observacional, descriptivo y transversal en 80 profesionales de enfermería, evaluados con el método Biogaval-Neo, que puntúa el agente, la transmisión, la incidencia, la frecuencia de exposición, la vacunación y las medidas higiénicas. **Resultados:** el 96,3 % eran mujeres y el 13,8 % había tenido COVID-19. La cobertura de vacunación fue del 97,5 % para las hepatitis A y B y del 90 % para la gripe. Se cumplía entre el 82,1 % y el 87,2 % de las medidas higiénicas. El SARS-CoV-2 y Entamoeba histolytica superaron el nivel de acción biológica, con 9 puntos; los demás agentes se mantuvieron controlados. **Conclusión:** se requiere reforzar la higiene y la protección frente a los agentes que superan el nivel de acción.
Descriptores: exposición profesional; enfermería; riesgo biológico. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to assess the level of biological risk among nursing staff in the triage, emergency and intensive care areas of a hospital in southern Quito, Ecuador. **Method:** observational, descriptive, cross-sectional study of 80 nursing professionals, assessed with the Biogaval-Neo method, which considers agent classification, transmission route, incidence, frequency of exposure, vaccination and hygiene measures. **Results:** 96.3% were women and 13.8% had had COVID-19. Vaccination coverage was 97.5% for hepatitis A and B and 90% for influenza. Between 82.1% and 87.2% of hygiene measures were met. SARS-CoV-2 and Entamoeba histolytica exceeded the biological action level, with 9 points; the other agents remained controlled. **Conclusion:** hygiene and protection against agents exceeding the action level need to be reinforced.
Descriptors: occupational exposure; nursing; biohazard. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

El personal de enfermería es el colectivo sanitario con mayor contacto directo con los pacientes y, por tanto, con la sangre, los fluidos corporales y las secreciones respiratorias. Se estimó que, en el año 2000, las lesiones con objetos cortopunzantes contaminados causaron en el mundo unas 66 000 infecciones por el virus de la hepatitis B, 16 000 por el de la hepatitis C y 1000 por el de la inmunodeficiencia humana en trabajadores de la salud (1). La prevalencia anual mundial de lesiones percutáneas en este personal es del 36,4 %, y es mayor en los hospitales (2).

La pandemia de COVID-19 añadió un nuevo agente de transmisión respiratoria. En una cohorte de más de dos millones de personas del Reino Unido y Estados Unidos, el personal sanitario de primera línea tuvo un mayor riesgo de presentar una prueba positiva que la población general, y la adecuación de los equipos de protección fue un factor importante (3). Además, el personal sanitario tiene un mayor riesgo de tuberculosis que la población general (4).

Para estimar el riesgo biológico en el trabajo se utilizan métodos semicuantitativos de la familia Biogaval, cuyos resultados dependen de los datos disponibles y pueden diferir de los de otros métodos (5). En los hospitales públicos de Quito no se disponía de una evaluación del riesgo biológico del personal de enfermería durante la pandemia. Por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de riesgo biológico en el personal de enfermería de las áreas de triaje, emergencia y cuidados intensivos de un hospital del sur de Quito.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, cuyo informe sigue las recomendaciones de la declaración STROBE (6), en 2021 y 2022. Se incluyó a todo el personal de enfermería operativo del hospital que firmó el consentimiento informado, 80 profesionales, que rotaban por las áreas de triaje, emergencia y unidad de cuidados intensivos. Se excluyó al personal de otras categorías, a quienes no desearon participar y a las trabajadoras gestantes.

Se aplicó el método Biogaval-Neo, que identifica los agentes biológicos probables según la actividad y puntúa para cada uno la clasificación del agente según su peligrosidad, la vía de transmisión directa, indirecta o aérea, la probabilidad de contacto a partir de la incidencia en la población expuesta, la frecuencia de las tareas de riesgo durante la jornada, la vacunación del personal y el cumplimiento de 42 medidas higiénicas. El nivel de riesgo se obtiene sumando la clasificación, la transmisión, la probabilidad y la frecuencia y restando las puntuaciones de vacunación y de medidas higiénicas. Los valores superiores a 8 se consideraron por encima del nivel de acción biológica.

Los agentes evaluados fueron el virus de la inmunodeficiencia humana, los virus de las hepatitis A y B, Mycobacterium tuberculosis, el virus de la gripe, Entamoeba histolytica y el

SARS-CoV-2. La información sobre enfermedades, contagios y vacunación se obtuvo mediante encuesta al personal, y los casos nuevos de cada agente en el personal se usaron para estimar la incidencia. El estudio contó con la autorización de la institución y del departamento de docencia, y se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

De los 80 profesionales, 77 eran mujeres, el 96,3 %, y 49 tenían entre 20 y 39 años, el 61,3 %. El 96,3 % tenía formación de tercer nivel. Treinta y tres, el 41,3 %, refirieron alguna enfermedad, sobre todo lesiones musculoesqueléticas de la espalda, las manos y las muñecas, y 11, el 13,8 %, habían tenido COVID-19.

Todo el personal había recibido la vacuna contra la COVID-19 y contra la tuberculosis, 78 profesionales, el 97,5 %, estaban vacunados contra las hepatitis A y B y 72, el 90 %, contra la gripe. La jornada era de 12 horas, de las cuales 11 se dedicaban a tareas con riesgo de exposición, el 92 % del tiempo. El cumplimiento de las medidas higiénicas fue del 82,1 % en triaje y del 87,2 % en emergencia y en cuidados intensivos; no se aplicaban el lavado de ojos ni la desinsectación y desratización interiores.

En el área de triaje, el SARS-CoV-2 alcanzó 9 puntos, por encima del nivel de acción biológica, y el virus de la gripe 7 puntos. En emergencia y en cuidados intensivos, el SARS-CoV-2 y Entamoeba histolytica alcanzaron 9 puntos, mientras que el virus de la inmunodeficiencia humana, los virus de las hepatitis, el virus de la gripe y Mycobacterium tuberculosis se mantuvieron en niveles controlados, entre 4 y 7 puntos (Tabla 1).

Tabla 1. *Nivel de riesgo biológico en emergencia y cuidados intensivos según el método Biogaval-Neo*

Agente	Clasificación + transmisión + probabilidad + frecuencia	Vacunación + medidas higiénicas	Nivel de riesgo
SARS-CoV-2	4 + 3 + 4 + 4	4 + 2	9, supera el nivel de acción
Entamoeba histolytica	2 + 2 + 4 + 4	1 + 2	9, supera el nivel de acción
Virus de la gripe	2 + 3 + 4 + 4	4 + 2	7, controlado
Virus de las hepatitis A y B	3 + 2 + 4 + 4	4 + 2	7, controlado
Virus de la inmunodeficiencia humana	3 + 2 + 1 + 4	1 + 2	7, controlado
Mycobacterium tuberculosis	3 + 2 + 1 + 4	4 + 2	4, controlado

Fuente: elaboración propia (2026).

DISCUSIÓN

El riesgo biológico del personal de enfermería se mantuvo controlado para la mayoría de los agentes gracias a la elevada cobertura de vacunación y al cumplimiento de más del 80 % de las medidas higiénicas. Sin embargo, el SARS-CoV-2 y Entamoeba histolytica superaron el

nivel de acción biológica, debido a la incidencia de casos en el propio personal, a la exposición durante casi toda la jornada y, en el caso del parásito, a la ausencia de vacuna.

El mayor riesgo de COVID-19 en el personal de primera línea y la importancia de la adecuación de los equipos de protección (3) son coherentes con el nivel obtenido para el SARS-CoV-2. Durante los brotes epidémicos, los equipos de protección adecuados, el control de infecciones eficaz y la formación son factores protectores frente a los efectos sobre el personal (7). La vacunación universal del personal contra la COVID-19 contribuyó a mantener el riesgo en un nivel de acción y no intolerable.

La presencia de Entamoeba histolytica por encima del nivel de acción refleja la importancia de la transmisión fecal oral en el ámbito hospitalario, relacionada con la higiene de las manos, la manipulación de excretas y la alimentación en el lugar de trabajo. Su prevención depende exclusivamente de las medidas higiénicas, por lo que se deben reforzar el lavado de manos, los espacios separados para la alimentación y el control de la calidad del agua y de los alimentos.

Uno de cada siete profesionales había tenido COVID-19, una proporción relevante en un servicio en el que todo el personal estaba vacunado al momento de la evaluación. Los contagios se produjeron probablemente antes de la vacunación o en los periodos de mayor circulación del virus, cuando la demanda asistencial en triaje y emergencia era máxima. La organización de circuitos diferenciados para pacientes respiratorios, la ventilación de las áreas de triaje y el uso de mascarillas de alta eficacia durante los procedimientos que generan aerosoles son medidas que reducen la exposición respiratoria y que deben mantenerse fuera de los periodos epidémicos. Asimismo, la vigilancia de la salud debe registrar los contagios del personal para disponer de datos de incidencia actualizados que mejoren la estimación del riesgo en futuras evaluaciones.

Para los virus de transmisión sanguínea, el riesgo se mantuvo controlado, pero el personal de enfermería concentra más de la mitad de las lesiones por agujas y el reencapuchado es su causa principal (8). La vacuna contra la hepatitis B previene de forma significativa la infección en el personal sanitario (9), lo que explica en parte el nivel controlado de este agente, y la obligatoriedad de dispositivos de seguridad probablemente reduce las lesiones por agujas (10). Además, más de la mitad de las lesiones no se notifican (11), y en un hospital chino solo el 33,9 % de los trabajadores expuestos a sangre notificó la lesión (12); en un hospital suizo, el 26,9 % no notificó todas sus lesiones (13), lo que puede subestimar la incidencia que utiliza el método.

Los factores asociados con las lesiones percutáneas en el personal de enfermería incluyen el reencapuchado, la carga de trabajo, la escasez de personal y la fatiga (14), condiciones presentes en jornadas de 12 horas. Por último, la frecuencia de lesiones musculoesqueléticas referidas coincide con la elevada carga de la región lumbar, el cuello y

las manos descrita en el personal sanitario (15), lo que indica que la vigilancia de la salud debe abarcar también los riesgos ergonómicos.

Entre las limitaciones, el método estima el riesgo a partir de agentes probables y de la incidencia en una población pequeña, sin confirmación microbiológica; la información sobre contagios y vacunación fue autorreferida, y los resultados pueden diferir de los de otros métodos de evaluación (5). Tampoco se evaluaron los accidentes con objetos cortopunzantes del último año.

CONCLUSIÓN

El personal de enfermería de las áreas críticas del hospital presenta un riesgo biológico controlado para la mayoría de los agentes, gracias a una alta cobertura de vacunación y un buen cumplimiento de las medidas higiénicas, pero el SARS-CoV-2 y Entamoeba histolytica superan el nivel de acción biológica. Se recomienda reforzar la higiene de manos y de los espacios de alimentación, mantener los equipos de protección respiratoria y la vacunación, y mejorar la notificación de las exposiciones.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

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

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. Am J Ind Med. 2005;48(6):482-90. doi:10.1002/ajim.20230
2. Auta A, Adewuyi EO, Tor-Anyiin A, Edor JP, Kureh GT, Khanal V, et al. Global prevalence of percutaneous injuries among healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. Int J Epidemiol. 2018;47(6):1972-80. doi:10.1093/ije/dyy208
3. Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo CG, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. Lancet Public Health. 2020;5(9):e475-83. doi:10.1016/S2468-2667(20)30164-X
4. Uden L, Barber E, Ford NP, Cooke GS. Risk of tuberculosis infection and disease for health care workers: an updated meta-analysis. Open Forum Infect Dis. 2017;4(3):ofx137. doi:10.1093/ofid/ofx137

5. Contreras Velásquez ZR, Ramírez Leal P. Comparación de métodos utilizados en la valoración del riesgo biológico. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. 2019;28(2):91-108.
6. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370(9596):1453-7.
7. Kisely S, Warren N, McMahon L, Dalais C, Henry I, Siskind D. Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis. BMJ. 2020;369:m1642.
8. Hosseinipalangi Z, Golmohammadi Z, Ghashghaee A, Ahmadi N, Hosseinifard H, Noorani Mejareh Z, et al. Global, regional and national incidence and causes of needlestick injuries: a systematic review and meta-analysis. East Mediterr Health J. 2022;28(3):233-41. doi:10.26719/emhj.22.031
9. Chen W, Gluud C. Vaccines for preventing hepatitis B in health-care workers. Cochrane Database Syst Rev. 2005;(4):CD000100. doi:10.1002/14651858.CD000100.pub3
10. Reddy VK, Lavoie MC, Verbeek JH, Pahwa M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. Cochrane Database Syst Rev. 2017;11(11):CD009740. doi:10.1002/14651858.CD009740.pub3
11. Gopar-Nieto R, Juárez-Pérez CA, Cabello-López A, Haro-García LC, Aguilar-Madrid G. Overview of sharps injuries among health-care workers. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015;53(3):356-61.
12. Cui Z, Zhu J, Zhang X, Wang B, Li X. Sharp injuries: a cross-sectional study among health care workers in a provincial teaching hospital in China. Environ Health Prev Med. 2018;23(1):1-7. doi:10.1186/s12199-017-0691-y
13. Voide C, Darling KE, Kenfak-Foguena A, Erard V, Cavassini M, Lazor-Blanchet C. Underreporting of needlestick and sharps injuries among healthcare workers in a Swiss University Hospital. Swiss Med Wkly. 2012;142:w13523. doi:10.4414/smw.2012.13523
14. González-Beteta J, Sánchez-Gómez M. Factores asociados con las lesiones percutáneas en personal de enfermería: una revisión sistemática. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. 2021;30(3):353-61.
15. Jacquier-Bret J, Gorce P. Prevalence of body area work-related musculoskeletal disorders among healthcare professionals: a systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(1):841. doi:10.3390/ijerph20010841

Derechos de autor: 2026 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/