



## Riesgo biológico-ocupacional asociado a VIH: ¿un problema persistente?

Biological-occupational risk associated with HIV: a persistent problem?

 <https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v1.n1.2022.26-34>

**Recibido:** 12-03-2021

**Aceptado:** 27-02-2022

**Publicado:** 29-07-2022

María Velastegui Mendoza<sup>1\*</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6475-6155>

Maritza Cabrera<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-7279-9921>

1. Ministerio de Salud Pública. Distrito 09D22, Ecuador, Doctorado en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo, Estado Zulia-Venezuela.
2. Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Maule (CIEAM), Vicerrectoría de Investigación y Postgrado Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.

**Volumen:** 1

**Número:** 1

**Año:** 2022

**Paginación:** 26-34

**URL:** <https://revistas.unesum.edu.ec/salud/index.php/revista/article/view/3>

**\*Correspondencia autor:** mavelasteguicz5@gmail.com

## RESUMEN

La infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) se han constituido en una de las amenazas más serias a la salud pública mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 34 millones de personas viven con el VIH/SIDA en el mundo. La gran mayoría de ellas se encuentran en países de ingresos bajos o medios. La transcendencia del problema radica en el hecho de que se ha vuelto una pandemia por su letalidad y rápida expansión. La contaminación por el VIH es un riesgo ocupacional para los profesionales sanitarios por accidentes laborales, en su mayoría, asociados a pinchazos o heridas con objetos cortopunzantes contaminados con sangre de pacientes seropositivos. Dada la magnitud de este problema de salud, el objetivo de este ensayo es analizar la situación del riesgo biológico y ocupacional relacionado a los accidentes que involucran sangre o fluidos biológicos procedentes de pacientes VIH positivos. Se realiza un análisis de artículos seleccionados de acuerdo a palabras clave y fecha de publicación en los últimos años en las principales bases de datos científicas mundiales. A pesar de los múltiples esfuerzos por mejorar las medidas de prevención y control e investigaciones ejecutadas, queda mucho por realizar, en especial sobre el cumplimiento y la vigilancia activa de las normativas que se han planteado y el énfasis en mejorarlas como medida imprescindible para disminuir el riesgo biológico-ocupacional asociado a la pandemia por el VIH, que hoy día y aun con el uso de antiretrovirales de última generación continúa siendo una preocupación persistente para las autoridades sanitarias de los países a nivel mundial.

**Palabras clave:** HIV, riesgo biológico, riesgo ocupacional, prevención.

## ABSTRACT

Infection by the Human Immunodeficiency Virus (HIV) and the Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) have become one of the most serious threats to global public health. The World Health Organization (WHO) estimates that 34 million people are living with HIV/AIDS in the world. The vast majority of them are in low- and middle-income countries. The significance of the problem lies in the fact that it has become a pandemic due to its lethality and rapid expansion. HIV contamination is an occupational risk for health professionals due to occupational accidents, mostly associated with punctures or injuries with sharp objects contaminated with blood from seropositive patients. Given the magnitude of this health problem, the objective of this essay is to analyze the situation of biological and occupational risk related to accidents involving blood or biological fluids from HIV-positive patients. An analysis of selected articles is carried out according to keywords and date of publication in recent years in the main world scientific databases. Despite the multiple efforts to improve prevention and control measures and investigations carried out, much remains to be done, especially regarding compliance and active surveillance of the regulations that have been proposed and the emphasis on improving them as an essential measure to reduce the Biological-occupational risk associated with the HIV pandemic, which today and even with the use of latest-generation antiretrovirals continues to be a persistent concern for health authorities in countries worldwide.

**Keywords:** HIV, biological risk, occupational risk, prevention.



Creative Commons Attribution 4.0  
International (CC BY 4.0)

## Introducción

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) induce un proceso progresivo y crónico, con un espectro enorme de manifestaciones y complicaciones, que va desde la infección primaria hasta infecciones oportunistas, tumores y desgaste inmunológico (1). El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es consecuencia de la infección por el VIH, un retrovirus humano de la familia de los lentivirus, cuyo blanco o diana natural son células que expresan en su membrana la molécula CD4, incluidos los linfocitos T (LTCD4+) cooperadores o helper y las células de la línea monocito-macrófagos. Los infectados por el VIH se transforman en portadores de la infección en forma crónica, pudiendo o no presentar síntomas. El paciente VIH positivo solo se considerará que está en etapa SIDA cuando en la evolución de la infección llega a un estado de inmunodeficiencia severa y/o desarrolla una de las enfermedades marcadoras específicas de dicho estadio. El ingreso a esta etapa corresponde a la fase final de la infección caracterizada por una rápida evolución hacia una inmunodepresión severa, con padecimiento de infecciones oportunistas, desarrollo de neoplasias malignas, deterioro neurológico y repercusión general severa (1-6).

La contaminación por el VIH es un riesgo ocupacional para los profesionales sanitarios por accidentes laborales, en su mayoría, asociados a pinchazos o heridas con objetos cortopunzantes contaminados con sangre de pacientes seropositivos. Dada la magnitud de este problema de salud, el objetivo de este ensayo es analizar la situación del riesgo biológico y ocupacional relacionado a los accidentes que involucran sangre o fluidos biológicos procedentes de pacientes VIH positivos y el seguimiento del protocolo de accidentes establecido por las autoridades sanitarias correspondientes, al tiempo de favorecer la disponibilidad de información sobre VIH/SIDA en una serie de ocupaciones y/o profesiones consideradas

de riesgo para estos trabajadores, que se deben tener en cuenta para no complicar su estado de salud, dando respuesta de esta forma a la interrogante planteada por directivos de diferentes países afectados por este polémico tema.

## Trascendencia epidemiológica

Hace casi cuarenta años que se reconoció por vez primera la presencia del SIDA, entre la raza humana y con este hecho inició el registro de la pandemia más trascendente del siglo XX y del primer decenio hasta la actualidad. Sus orígenes se ubican en el África central, donde probablemente se produjo la primera infección de un ser humano. Un estudio retrospectivo, realizado con sueros almacenados en distintas partes del mundo, identifica el primer caso de infección por el VIH en Zaire, en 1959. Los primeros casos en Estados Unidos, documentados en forma retrospectiva, corresponden al año de 1968. Hay evidencias actuales que señalan que el VIH es resultado de una mutación biológica de un retrovirus ancestral, el virus de la inmunodeficiencia simia (VIS), dada la íntima relación genética existente entre el VIH-1 y el virus de la inmunodeficiencia del chimpancé, con una homología de secuencias de alrededor del 84%, y la del VIH-2 con la de los virus del Mangabey tiznado (*Cercocebus atys*) y la del macaco (homologías del 82%-89% y 82%-86%, respectivamente). Los seres humanos al parecer se infectaron por ingerir carne de mono (y muy especialmente cerebro de estos animales) y quizá también por prácticas de zoofilia (3-10).

En la actualidad más del 10% de los infectados son mayores de 50 años, según datos del último informe anual del Programa de Naciones Unidas para el SIDA (ONUSIDA). De un total de 35,6 millones de personas que viven con el VIH/SIDA (PVVS), se estima que 3,6 millones son mayores de 50 años. Entre este grupo, cada año ocurren 100.000 nuevas infecciones. Día a día, más de 7.000 personas contraen el VIH en

el mundo y, en 2009, murieron 1,8 millones de personas por causas relacionadas con esta afección. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el programa UNAIDS, se recogen unas cifras preocupantes, con una estimación de 4,8 millones de nuevos infectados y de 2,9 millones de fallecidos (11-16).

### **Riesgo biológico/ocupacional relacionado**

La transmisión de una enfermedad infecciosa puede ocurrir a través de la exposición a sangre u otros fluidos corporales potencialmente infecciosos, particularmente en el caso de lesiones por punción en la piel para trabajadores de la salud y durante las relaciones sexuales. Estas situaciones se conocen como exposiciones sanguíneas accidentales y exposiciones sexuales respectivamente. Las acciones combinadas llevadas a cabo han permitido reducir significativamente los riesgos, ya sea para los profesionales de la salud (mediante precauciones estándar, provisión de dispositivos de seguridad, vacunación contra la hepatitis B obligatoria en la década de 1990, profilaxis antirretroviral postexposición que debe iniciarse lo antes posible después de la exposición), o a personas que practican sexo sin protección (mediante mensajes de prevención, promoción del condón y profilaxis posterior a la exposición a antirretrovirales) (17).

En todo caso, el tratamiento de las personas infectadas por enfermedades crónicas como el VHB o el VIH, así como la posible erradicación del VHC mediante medicamentos, son fundamentales para disminuir el riesgo de transmisión de la enfermedad posterior a la exposición. La profilaxis posterior a la exposición debe iniciarse lo antes posible y debe usarse solo en pacientes con exposiciones de alto riesgo. El conocimiento del estado serológico de la persona fuente, la información de la persona expuesta sobre la prevención, los beneficios y riesgos del tratamiento y el procedimiento

de seguimiento son puntos clave. Todos deben conocer los procedimientos a seguir en caso de exposición. Los arreglos establecidos para permitir la evaluación y gestión de riesgos de las personas expuestas dependen de que los servicios hospitalarios funcionen de manera permanente. La profilaxis posterior a la exposición debe iniciarse lo antes posible y debe usarse solo en pacientes con exposiciones de alto riesgo (18).

La contaminación por el VIH es un riesgo ocupacional para los profesionales sanitarios accidentados contaminados con sangre de pacientes infectados por este virus. Desde hace años se acepta que el riesgo biológico es, sin duda, el más frecuente entre los riesgos laborales de los trabajadores de la salud y, dentro de este grupo, las inoculaciones accidentales son las que generan una mayor angustia y percepción de riesgo en este colectivo (19).

Se entiende por exposición accidental ocupacional las inoculaciones parenterales (pinchazos, cortes, rasguños) y el contacto con membranas mucosas o piel no intacta (lesiones o dermatitis) de sangre, tejidos u otros fluidos corporales potencialmente contaminados; también deben valorarse los contactos con piel intacta en tiempo prolongado, con sangre u otros fluidos potencialmente infecciosos, que impliquen un área extensa, así como el contacto directo con muestras de laboratorio (20).

El principal riesgo asociado a este tipo de accidentes es la probabilidad de transmisión sérica de tres virus; El de la hepatitis B (VHB), de la hepatitis C (VHC) y el VIH (21). La vía percutánea es la forma de exposición más frecuente y de mayor riesgo (10), seguida por la exposición a través de las mucosas (22). La transmisión por vía cutánea, aunque no ha sido cuantificada (23), se considera excepcional, habiendo disminuido notablemente este tipo de exposiciones tras la introducción de precauciones universales (24).

La descripción del primer caso de SIDA registrado en diciembre de 1984 de transmisión ocupacional en una enfermera fue un factor fundamental en la sensibilización del personal sanitario sobre los riesgos en estos profesionales. Los resultados de los estudios prospectivos realizados en trabajadores sanitarios que han sufrido una exposición accidental a sangre o fluidos corporales procedentes de pacientes infectados con VIH, permiten afirmar que el riesgo de transmisión después de una exposición percutánea ocupacional es del 0,3% y muy inferior en las exposiciones en mucosas en las que el riesgo es del 0,09% (25,26).

En todo el mundo hay por lo menos 23 millones de trabajadores que se encuentran en el momento de mayor rendimiento de su vida productiva infectados por el VIH, y en un año, la población activa mundial habrá perdido alrededor de 28 millones de trabajadores a causa del SIDA, a partir del comienzo de la epidemia, de acuerdo al informe del ámbito mundial, elaborado por la Oficina Internacional de Trabajo (OIT), el que ofrece una visión sombría del efecto del VIH/SIDA en el entorno laboral. Razones por las cuales es evidente que este problema, amenaza los medios de subsistencia, la productividad, los derechos en el trabajo y el crecimiento económico (16-27).

Así mismo, se exacerban problemas tales como la protección social insuficiente, las desigualdades por razón de sexo y el trabajo infantil; las personas que sufren esta enfermedad generalmente no tienen la misma capacidad laboral o son rechazados además de en su ambiente doméstico en sus trabajos, aunque puedan seguir desempeñándolo. En los países más afectados, la propagación de la epidemia provoca una drástica reducción de la mano de obra y del desequilibrio entre los recursos humanos disponibles y las necesidades de esta (18).

Es de señalar que en ocasiones, las situaciones se desencadenan en las empresas

por la reacción de temor ante personas con SIDA; en efecto, aunque si se respetan las normas higiénico sanitarias, los riesgos de infección del SIDA son inexistentes en los lugares de trabajo, incluido el sector de la salud, por lo que las personas con VIH o enfermos de SIDA no constituyen un riesgo para sus colegas de trabajo o para terceras personas, salvo escasas excepciones en casos accidentales, ya sean fortuitas o no, puesto que las vías de prevención están perfectamente establecidas y deben ser considerados como trabajadores normales aptos para el trabajo aunque puedan tener limitaciones (19-28).

En la mayoría de los países, los Ministerios de Salud Pública, del Trabajo y los Institutos de Seguridad Social se han establecido reglamentos sobre el sistema de atención ambulatoria para portadores del VIH y enfermos de SIDA, donde se aborda la problemática relacionada con el derecho de los trabajadores portadores del VIH o personas viviendo con VIH/SIDA (PVVS) y enfermos de SIDA a reintegrarse a sus respectivas plazas y centros de trabajo (29).

En el desempeño de las diferentes ocupaciones existen siempre factores de riesgos que no se pueden obviar, pero sí de una forma u otra minimizar y, en el caso de trabajadores afectados por el VIH/SIDA, la connotación es mayor, por lo que se debe extremar la vigilancia en todos los aspectos y, si es posible, establecer regulaciones en los puestos de trabajo para hacerlas accesibles a este personal. Algunas ocupaciones y(o) profesiones que implican riesgos para trabajadores portadores de VIH o enfermos de SIDA son los trabajadores de cualquier nivel en instalaciones hospitalarias e instituciones relacionadas, en laboratorios clínicos y de microbiología, bancos de sangre, servicios de diagnóstico y tratamientos que impliquen contacto con sangre (cateterismo y endoscopia, entre otros), salones quirúrgicos y de terapia intensiva, cuerpos de guardia y de atención a traumatizados, servicios generales (limpieza de policlínicos, hospita-

les, sanatorios, centros de salud en general) y clínicas dentales (27-29).

### **Acciones de prevención y control**

Para prevenir la transmisión del VIH en trabajadores de la salud en el sitio de trabajo, éstos deben suponer que la sangre y los demás fluidos corporales de todos los pacientes pueden ser infecciosos. Por lo tanto, deben usar barreras de protección primaria (Bata larga, guantes y gafas o lentes) de manera rutinaria cuando prevea que pueda entrar en contacto con sangre u otros fluidos corporales, lavar las manos continuamente y otras áreas de la piel inmediatamente al tener contacto con sangre u otros fluidos corporales y manejar cuidadosamente los instrumentos punzantes al momento de usarlos y después al desecharlos (30-38).

Se han creado mecanismos de seguridad para ayudar a prevenir las lesiones por pinchazos con agujas. Si se usan correctamente, estos mecanismos pueden reducir el riesgo de exposición al VIH. Muchas de las lesiones percutáneas, como los pinchazos de aguja y las cortaduras, se vinculan con la eliminación de desechos médicos punzantes y cortantes. Todas las jeringas usadas y los demás instrumentos punzantes se deben desechar adecuadamente en los contenedores para objetos punzantes, a fin de prevenir que se produzcan lesiones accidentales y que se contagie el VIH. Aunque la estrategia más importante para reducir el riesgo de transmisión ocupacional del VIH es prevenir la exposición en el trabajo, se debe contar con planes para tratar a los trabajadores de la salud después de haber estado expuestos. Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades Infecciosas de los Estados Unidos de América (CDC, por sus siglas en inglés) emitieron directrices para el manejo de casos de exposición al VIH en los trabajadores de la salud y recomendaciones para la profilaxis post exposición (31,33).

### **Reflexiones finales**

Todos los elementos anteriormente mencionados son indicativos de una situación que amerita atención permanente, pero lo más importante es que ante una PVV se realice un análisis minucioso y bien documentado de su situación, que incluya el estado de la enfermedad y la ocupación, porque cada enfermo es un caso particular. En países desarrollados han ocurrido pocos casos confirmados de transmisiones ocupacionales del VIH en trabajadores de la salud. El normar y regular el uso adecuado de barreras de protección primaria, junto con mecanismos de seguridad para prevenir lesiones con elementos médico punzantes y cortantes, han ayudado a minimizar el riesgo de exposición al VIH durante el proceso de atención a los pacientes con este virus.

El riesgo de exposición al VIH para los trabajadores está principalmente relacionado con la prevalencia de infección VIH en los pacientes de un área específica; los cuatro factores que tras un accidente incrementan el riesgo de los trabajadores de adquirir infección por VIH son: herida profunda, aguja usada en vena o arteria del enfermo, sangre visible en el material causante de accidente y paciente fuente con enfermedad terminal. En relación con el riesgo de transmisión de VIH para los trabajadores del medio sanitario han ido apareciendo en la bibliografía médica numerosos estudios prospectivos de exposiciones accidentales con material biológico, presentando muchos de ellos problemas de subregistro en todas las categorías profesionales. Entre éstas, destaca el colectivo de médicos, debido a la falta de tiempo, el desconocimiento del sistema de declaración, la no percepción de riesgo, desconfianza en la confidencialidad de los resultados, y la posibilidad de discriminación personal y profesional en caso de ser encontrados VIH positivos.

Es necesaria la creación de mejores programas de prevención para los trabajadores de la salud, tratando de mantener una

atención constante en ciertos aspectos que aseguren que todas las organizaciones de salud deben capacitar a sus trabajadores en los procedimientos de control de infecciones y sobre la importancia de notificar las exposiciones ocupacionales. Las organizaciones deben crear y distribuir políticas escritas para el manejo de las exposiciones ocupacionales.

También es evidente la necesidad de seguir elaborando e implementando mecanismos eficaces y a precios competitivos, diseñados para prevenir lesiones con objetos punzantes en los trabajadores de la salud que con frecuencia tienen contacto con sangre que posiblemente esté infectada con el VIH. Debe hacerse una evaluación continua sobre el uso apropiado y constante de estos mecanismos de seguridad y se debe monitorizar y evaluar de manera continua la información sobre la seguridad y la aceptabilidad de los diferentes regímenes de terapia post-exposición, especialmente de aquéllos que incluyen nuevos medicamentos antirretrovirales. Además, los profesionales de la salud que administran estos regímenes profilácticos deben monitorizar de cerca a los pacientes para asegurarse de que tomen sus medicamentos correctamente. Solo así y bajo estricta vigilancia del cumplimiento, se ayudará a reducir el riesgo de transmisión ocupacional del VIH en los trabajadores de la salud, hoy día una preocupación mundial persistente.

## Bibliografía

- Weiss RA. Special anniversary review: twenty-five years of human immunodeficiency virus research: successes and challenges. *Clin Exp Immunol*. 2008; 152:201-10.
- Informe ONUSIDA. 2014. Disponible en: <http://www.unaids.org/en/resources/campaigns/2014/2014gapreport/videofootage>.
- UNAIDS. 2014 report on the global HIV/AIDS epidemic: 4th global report Disponible en: [ata.unaids.org/Global-Reports/Bangkok-2004/unaidsbangkokpress/gar2004html/gar2014\\_00\\_en.htm](http://www.unaids.org/Global-Reports/Bangkok-2004/unaidsbangkokpress/gar2004html/gar2014_00_en.htm)
- Steinbrook R. The AIDS epidemic in 2004. *N Engl J Med* 2004 Jul 8; 351(2): 115-117
- Wang H, and GBD 2015 HIV Collaborators. Estimates of global, regional, and national incidence, prevalence, and mortality of HIV, 1980–2015: The Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet HIV* 2016; 3: e361–87 Published Online July 19, 2016 [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018\(16\)30087-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018(16)30087-X)
- Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia de la infección por el VIH basada en la notificación de casos: recomendaciones para mejorar y fortalecer los sistemas de vigilancia del VIH. Washington, D.C.: OPS; 2012. Disponible en: <http://www.vihcentroamericard.org/sites/default/files/files/Vigilancia%20basada%20en%20notificaci%C3%B3n%20de%20casos%202012.pdf>
- Gerberding JL. Occupational exposure to HIV in Health Care Settings. *N Engl J Med* 2003; 348(9):826-33.
- Do AN, Ciesielski CA, Metler RP, Hammett TA, Li J, Fleming PI. Occupationally Acquired Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection: National Case Surveillance Data During 20 years of the HIV Epidemic in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24(2): 86-96.
- Mabwe P, Kessy AT, Semali I. Understanding the magnitude of occupational exposure to human immunodeficiency virus (HIV) and uptake of HIV post-exposure prophylaxis among healthcare workers in a rural district in Tanzania. *J Hosp Infect*. 2017 Jul; 96(3):276-280.
- Kimaro L, Adinan J, Damian DJ, Njau B. Prevalence of occupational injuries and knowledge of availability and utilization of post exposure prophylaxis among health care workers in Singida District Council, Singida Region, Tanzania. *PLoS One*. 2018;13(10): e0201695. doi: 10.1371/journal.pone.0201695.
- Mponela MJ, Oleribe OO Abade A3, Kwesigabo G. Post exposure prophylaxis following occupational exposure to HIV: a survey of health care workers in Mbeya, Tanzania, 2009-2010. *Pan Afr Med J*. 2015; 21:32. doi: 10.11604/pamj.2015.21.32.4996.
- Beekmann SE, Henderson DK. Prevention of human immunodeficiency virus and AIDS: postexposure prophylaxis (including health care workers). *Infect Dis Clin North Am*. 2014; 28(4):601-613.

13. Domkam IK, Sonela N, Kamgaing N, Takam PS, Gwom LC, Betilene TMA, Fokam J, Billong SC, Moukam LV, Etounou TM, Minka CSM, Nd-jolo A. Prevalence and risk factors to HIV-infection amongst health care workers within public and private health facilities in Cameroon. *Pan Afr Med J.* 2018; 29:158. doi: 10.11604/pamj.2018.29.158.14073.
14. Abubakar S, Iliyasu G, Dayyab FM, Inuwa S, Tudun Wada RA, Sadiq NM, Gadanya MA, Sheshe AA, Mijinyawa MS, Habib AG. Post-exposure prophylaxis following occupational exposure to HIV and hepatitis B: an analysis of a 12-year record in a Nigerian tertiary hospital. *J Infect Prev.* 2018 Jul;19(4):184-189. doi: 10.1177/1757177417746733.
15. Deuffic-Burban S, Delarocque-Astagneau E, Abiteboul D, Bouvet E, Yazdanpanah Y. Blood-borne viruses in health care workers: prevention and management. *J Clin Virol.* 2011; 52(1):4-10. doi: 10.1016/j.jcv.2011.05.016.
16. Schuurmans J, Lutgens SP, Groen L, Schneeberger PM. Do safety engineered devices reduce needlestick injuries? *J Hosp Infect.* 2018;100(1):99-104. doi: 10.1016/j.jhin.2018.04.026.
17. de Laroche M, Pelissier G, Noël S, Rouveix E. Exposition à risque de transmission virale (AES) [Occupational and non occupational exposure to viral risk]. *Rev Med Interne.* 2019;40(4):238-245. French. doi: 10.1016/j.revmed.2018.09.002. PMID: 30297152.
18. Shilaih M, Marzel A, Scherrer AU, Braun DL, Kovari H, Rougemont M, Darling K, Battegay M, Hoffmann M, Bernasconi E, Hirzel C, Günthard HF, Kouyos RD; Swiss HIV Cohort Study a; Swiss HIV Cohort Study. Dually Active HIV/HBV Antiretrovirals as Protection Against Incident Hepatitis B Infections: Potential for Prophylaxis. *J Infect Dis.* 2016 Aug 15;214(4):599-606. doi: 10.1093/infdis/jiw195. Epub 2016 May 18. PMID: 27190182.
19. 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 Nov 14; 11:CD009740.
20. Dulon M, Lisiak B, Wendeler D, Nienhaus A. Causes of needlestick injuries in three health-care settings: analysis of accident notifications registered six months after the implementation of EU Directive 2010/32/EU in Germany. *J Hosp Infect.* 2017; 95(3):306-311.
21. Lavoie MC, Verbeek JH, Pahwa M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; (3):CD009740.
22. Mandić B, Mandić-Rajčević S, Marković-Denić L, Bulat P. Occupational exposure to blood and bodily fluids among healthcare workers in Serbian general hospitals. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2018; 69(1):61-68. doi: 10.2478/aiht-2018-69-3047.
23. Markovic-Denic L, Maksimovic N, Marusic V, Vucicevic J, Ostric I, Djuric D. Occupational exposure to blood and body fluids among health-care workers in Serbia. *Med Princ Pract.* 2015; 24(1):36-41.
24. Serdar T, Derek L, Unić A, Marijancević D, Marković D, Primorac A, Petrovecki M. Occupational exposures in healthcare workers in University Hospital Dubrava--10 year follow-up study. *Cent Eur J Public Health.* 2013 Sep; 21(3):150-154.
25. Beekmann SE, Vaughn TE, McCoy KD, Ferguson KJ, Torner JC, Woolson RF. Hospital Bloodborne Pathogens Programs: Program Characteristics and Blood and Body Fluid Exposure Rates. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(2):73-82.
26. Elseviers MM, Arias-Guillén M, Gorke A, Arens HJ. Sharps injuries amongst healthcare workers: review of incidence, transmissions and costs. *J Ren Care.* 2014; 40(3):150-6.
27. Ismail S, Awan S, Naeem R, Siddiqui S, Afzal B, Jamil B, Khan UR. Occupational exposure to HIV in a developing country: assessing knowledge and attitude of healthcare professional before and after an awareness symposium. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):131. doi: 10.1186/s13104-018-3231-y.
28. Aminde LN, Takah NF, Dzudie A, Boko NM, Awungafac G, Teno D, Mbuagbaw L, Sliwa K. Occupational post-exposure prophylaxis (PEP) against human immunodeficiency virus (HIV) infection in a health district in Cameroon: assessment of the knowledge and practices of nurses. *PLoS One.* 2015;10(4): e0124416. doi: 10.1371/journal.pone.0124416.
29. Cheng T, Zhang XL, Hu JJ, Li B, Wang Q. The role of routine screening in blood-borne pathogens in Chinese patients undergoing joint arthroplasty. *Bone Joint Res.* 2017; 6(9):566-571. doi: 10.1302/2046-3758.69.BJR-2017-0066.R2.
30. Xie DD, Li J, Chen JT, Eyi UM, Matesa RA, Obono MM, Ehapo CS, Yang LY, Yang H, Yang HT. Seroprevalence of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, Hepatitis C Virus, and

- Treponema pallidum Infections among Blood Donors on Bioko Island, Equatorial Guinea. PLoS One. 2015; 10(10):e0139947.
31. CDC. Update U.S. Public Health Service. Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Post Exposure Prophylaxis. MMWR 2015;50(RR-11):1-52.
  32. García de Codes A, de Juanes Pardo J, Arrazola Martínez M, Jaén Herreros F, Sanz Gallardo M, Lago López E. Accidentes con exposición a material biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel de Madrid (1986-2001). Rev Esp Salud Pública 2004; 78 N.º 1: 41-51.
  33. Beltrami EM, Kozak A, Williams IT, Saekhou AM, Kalish ML, Nainan OV, et al. Transmission of HIV and hepatitis C virus from a nursing home patient to a health care worker. Am J Infect Control 2003; 31(3):168-75.
  34. CDC. Surveillance of Healthcare Personnel with HIV/SIDA, as of December 2010. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hiv /pubs/facts/hcwprev.htm>
  35. Ávila JA, Forcada JA. Infección por VIH en profesionales de la salud. En: Forcada JA ed. Guía de prevención del riesgo biológico para profesionales de enfermería. Madrid 2003.p. 23-31.
  36. Mendelson MH, Lin-Chen BY, Solomon R, Bailey E, Kogan G, Goldbold J. Evaluation of a Safety Resheathable Winged Steell Needle for Prevention of Percutaneous Injuries Associated with Intravascular-Access Procedures Among Healthcare Workers. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24(2): 105-12.
  37. Alvarado-Ramy F, Beltrami EM, Short LJ, Srivastava PU, Henry K, Mendelson M. A Comprehensive Approach to Percutaneous Injury Prevention During Phlebotomy. Result of a Multicenter Study, 1993-1995. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24(2): 97-104.
  38. Kuhar DT, Henderson DK, Struble KA, Heneine W, Thomas V, Cheever LW, Gomaa A, Panlilio AL; US Public Health Service Working Group. Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to human immunodeficiency virus and recommendations for postexposure prophylaxis. Infect Control Hosp Epidemiol. 2013; 34(9):875-92. doi: 10.1086/672271.

**Cómo citar:** Velastegui Mendoza M, Cabrera M. (2022). Riesgo biológico-ocupacional asociado a VIH: ¿un problema persistente?. UNESUM-Saud. *Investigación y Educación en Salud* . ISSN Pendiente, 1(1), 26-34. <https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v1.n1.2022.26-34>