

Pertinencia del conocimiento y cumplimiento de la bioseguridad para el profesional de la salud

Relevance of knowledge and compliance with biosafety for the health professional

Rita María Sánchez Lera¹ <http://0000-0002-6731-6857>

Isael Armando Pérez Vázquez² <http://0000-0001-9044-5860>

¹ Hospital Pediátrico Provincial, Camagüey.

² Clínica Estomatológica Docente La Vigía, Camagüey.

Autor para correspondencia: isael.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Se realiza una revisión bibliográfica con el objetivo de reflexionar acerca de la pertinencia, de la utilidad del conocimiento sobre bioseguridad por el personal que labora en el ámbito de la salud, y la comprensión por parte del mismo de la conveniencia, de las ventajas de la puesta en práctica de todo lo establecido para su protección. Se aborda el concepto, antecedentes históricos así como investigaciones a nivel internacional y nacional en salud que especifican conocimientos y conductas del personal de salud.

Palabras clave: bioseguridad; procedimientos; profesional de salud.

ABSTRACT

A bibliographic review is carried out with the objective of reflecting on the relevance and usefulness of knowledge about biosafety by the personnel

working in the field of health and his understanding of the convenience, of the advantages of putting into practice everything established for his protection. The concept, historical antecedents, as well as international and national health research that specify knowledge and behaviors of health professional are addressed.

Keywords: biosafety; procedures; health profesional.

Recibido: 21/09/2020

Aprobado: 22/03/2021

INTRODUCCIÓN

Es considerada la bioseguridad como una norma preventiva universal para reducir factores de riesgo, está orientada en el ámbito de la salud al fomento de la seguridad, la protección de profesionales y estudiantes que se desenvuelven en este contexto. Para el personal del laboratorio de Microbiología, para los estomatólogos y para muchos otros profesionales del medio, es frecuente el riesgo de infección y accidentes, y el acatamiento de la seguridad biológica disminuye estas experiencias.

El riesgo es el derivado de la manipulación o exposición a agentes patógenos que trae como consecuencia la infección del personal expuesto con o sin manifestación de la enfermedad. Los trabajadores de la salud constituyen un recurso valioso y, a menudo, escaso; su pericia no se puede reemplazar fácilmente, por lo que se requiere un serio compromiso para reducir estos riesgos.^(1,2)

Existe riesgo de contagio y enfermedad en todos los ambientes, pero en los prestadores de la salud esto es mayor a nivel de policlínicos, hospitales, centros de investigaciones biomédicas, donde las posibilidades de inoculación y contaminación del trabajador sanitario con patógenos son amplias, debido al

continuo contacto con los pacientes y sus secreciones y a la necesidad de manejar objetos y productos sépticos.

Este personal está expuesto a riesgos biológicos: transmisión de infecciones por contacto directo con los microorganismos provenientes de cultivos, uso de objetos punzo cortantes, muestras biológicas, sangre y fluidos corporales, desechos bioinfecciosos, exposición a aerosoles y salpicaduras, contacto con fómites (materiales, superficies, equipo de protección personal contaminado), derrames biológicos, desechos biológicos. Riesgos químicos: por la exposición a sustancias químicas tóxicas, irritantes, explosivas o cancerígenas, desinfectantes, derrames químicos, desechos químicos. Riesgos físicos: quemaduras por mecheros de gas, sobrecarga de las líneas eléctricas, uso de electrodos, calor.⁽³⁾

Es conocido que los riesgos biológicos son de dos tipos, infeccioso y no infeccioso con origen en las alergias e intoxicaciones. El riesgo de infección constituye el tipo más frecuente e importante dentro de los riesgos biológicos para el hombre.

Ya en 1941, *Meyer y Eddie* publicaron un estudio de setenta y cuatro infecciones de laboratorio con brucelosis que se habían producido en los Estados Unidos, y concluyeron que la manipulación de cultivos o especímenes o la inhalación de polvo con contenido de organismos de *Brucella* constituían un peligro para quienes trabajaban en estos centros. Algunos casos se relacionaron con descuido o malas técnicas en la manipulación de los materiales infecciosos.⁽⁴⁾

Las vías comunes de infección en el hombre con el género *Brucella* son el aparato digestivo, las mucosas y la piel. Los microorganismos avanzan desde la puerta de entrada por los vasos linfáticos y ganglios linfáticos regionales, y llegan al conducto torácico y la sangre, y de allí a los órganos parenquimatosos. En el tejido linfático, hígado, bazo, médula ósea, aparecen nódulos granulomatosos que evolucionan hasta abscesos. En estas lesiones *Brucella* es básicamente intracelular lo que dificulta la acción del antimicrobiano.

En este orden de ideas *Sulkiny Pikeen* en 1949, enfatizaron en que la seguridad biológica, su surgimiento y su desarrollo estaban relacionados con la

evolución de la Microbiología, por el interés de todos en las infecciones adquiridas en los laboratorios como un problema asociado a la manipulación de los agentes biológicos infecciosos.⁽⁵⁾

Se hizo necesaria la manipulación y el análisis de los organismos para desarrollar la medicina, la genética, la veterinaria, la agricultura; múltiples investigadores se distinguieron por el estudio de los microorganismos para potenciar la producción de alimentos, para obtener medicamentos y vacunas, y en general para trabajar en la transformación positiva de la naturaleza. En un sentido opuesto algunos expertos incursionaron en el estudio y manipulación de los gérmenes con objetivos hostiles, de bioterrorismo.

Los mismos investigadores, *Sulkiny Pike*, en 1949, publicaron la primera serie de estudios relacionados con las infecciones de laboratorio, donde detectaron predominio de las virales con veinte y uno casos fatales. En algunos procesos, juzgaron que la fuente probable de infección fue la manipulación de animales y tejidos infectados. También fueron registrados accidentes. En 1951, publicaron la segunda de las series, en esta los casos de brucelosis fueron superiores, hallaron además tuberculosis, tularemia, fiebre tifoidea e infección estreptocócica. Un bajo por ciento de la totalidad de las infecciones registradas estuvieron asociadas a accidentes documentados, relacionados con la aspiración de pipetas con la boca y el uso de agujas y jeringas.⁽⁴⁾

La tendencia de los tipos de microorganismos proporcionalmente involucrados en infecciones de laboratorio desde los inicios hasta la actualidad, ha sido de una disminución de las infecciones causadas por bacterias y una elevación progresiva de las infecciones causadas por virus.

Esta investigación fue actualizada en 1965, y luego en 1976, en esta ocasión se concluyó que la brucelosis, fiebre tifoidea, tularemia, tuberculosis, hepatitis y la encefalitis equina venezolana fueron las infecciones más frecuentes. Un escaso por ciento de la totalidad de los casos estuvo asociado a accidentes conocidos. En la mayoría de las situaciones registradas la exposición a aerosoles infecciosos fue considerada como una fuente posible pero no confirmada de infección.⁽⁴⁾

Con relación a la hepatitis viral fue de las primeras enfermedades en ser reconocida como un riesgo ocupacional en trabajadores de salud que están

frecuentemente expuestos a productos sanguíneos y/o sus derivados. Los casos inicialmente reportados de hepatitis B en trabajadores de salud como enfermedad ocupacional fueron detectados por medio de vigilancias clínicas, investigación de epidemias y desarrollo de pruebas serológicas para este virus. En lo actual la vacunación ha contribuido a su desaparición.

En 1967, *Hanson* reportó infecciones directas de laboratorio con arbovirus; entre 1974 y 1976 los estudios de *Skinhoj*, *Harrington* y *Shannon* indicaron que el personal de laboratorio tuvo mayores tasas de tuberculosis, shigelosis y hepatitis que la población en general.⁽⁴⁾

En general, la tuberculosis y las infecciones por bacterias entéricas se han mantenido presentes en el personal de salud, aunque con menor frecuencia en la actualidad.

Pike, tras la realización de un trabajo en este sentido en 1979, llegó a la conclusión de que se contaba con el conocimiento, las técnicas y los equipos para prevenir la mayoría de las infecciones de laboratorio, para revertir esta situación.⁽⁴⁾

En sus orígenes, se refería en lo principal a la seguridad del microbiólogo en los predios del laboratorio. En lo ulterior se amplió su accionar al ocuparse de lo relacionado con el medio ambiente, la industria biotecnológica, los organismos genéticamente modificados, el entorno hospitalario.

A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció que la seguridad, y en particular la seguridad biológica eran importantes cuestiones de interés internacional, publicó en 1983 el primer manual de bioseguridad en el laboratorio, en el que mostró a todos los países la importancia de aceptar y aplicar conceptos básicos de seguridad biológica y de elaborar códigos nacionales para la manipulación sin riesgo de microorganismos patógenos en el laboratorio que se encontraban dentro de las barreras nacionales.⁽⁴⁾

A partir de este momento se puso a disposición de la comunidad internacional multiplicidad de documentos legalmente vinculantes, recomendaciones, normas, desarrollados por organismos como la OMS, por grupos regionales, por letrados en el tema abordando en detalle el asunto de la bioseguridad.

Las actividades de Seguridad Biológica en el país se iniciaron en 1982 y la Comisión Nacional de Ciencia y Técnica adquirió carácter institucional en 1993, al designarse a la Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales (COMARNA) como la entidad estatal encargada de atender y desarrollar los aspectos de esta disciplina.⁽⁶⁾

En 1994 se creó el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente que dejó establecidos los principios rectores de la política ambiental, las normas básicas para regular la gestión ambiental, las acciones para proteger el medio ambiente y lograr los objetivos del desarrollo sostenible del país. Se crearon las premisas básicas para el salto cualitativo en la Seguridad Biológica.⁽⁷⁾

Esto alcanzó mayor consumación en 1996, pues se creó por la Resolución 67/96 el Centro Nacional de Seguridad Biológica y en el 2001 la Resolución 126/2001, del MINSAP que aprobó el Programa Nacional de Seguridad Biológica para sus Instituciones. En Cuba, la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos, fue regulada por el Decreto Ley 190 de la Seguridad Biológica, así como las Resoluciones 8/2000 y 103/2002.^(8,5)

Se considera que en los inicios la bioseguridad en Cuba estuvo con dispersión legislativa y en la puesta en práctica, a partir de la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, y de la asignación de la responsabilidad al mismo, en coordinación con otros órganos y organismos competentes, de instrumentar la política ambiental en materia de seguridad biológica y controlar su ejecución, las políticas en torno al tema fueron más precisas, trazadas con mayor claridad y adecuación al contexto cubano.

DESARROLLO

Las normas de bioseguridad posibilitan desde la prevención mantener el control sobre los riesgos laborales, permiten mantener la integridad física, la salud del trabajador y el máximo de seguridad para la población y el medio ambiente en el desempeño de su labor ante el desarrollo de su actividad diaria, pero también aseguran, son una garantía de estabilidad psicológica para el profesional el cual ante el enfrentamiento a patógenos y posibilidades de contagio experimenta lógicas reacciones de temor, proveen por lo tanto de un

marco para que los procedimientos asistenciales y de diagnóstico, a pesar de los obstáculos, se realicen con la calidad requerida.

La bioseguridad representa un componente vital del sistema de garantía de la calidad y debe entenderse como una doctrina encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de adquirir infecciones en el medio laboral. El elemento más importante de esta disciplina es el estricto cumplimiento de las prácticas y procedimientos apropiados y el uso eficiente de materiales y equipos, los cuales constituyen la primera barrera a nivel de contención para el personal y el medio.⁽⁹⁾

Los errores humanos y las técnicas incorrectas pueden poner en peligro incluso las mejores medidas destinadas a proteger al personal de laboratorio. Por esta razón, el elemento clave para prevenir las infecciones adquiridas, los incidentes y los accidentes en el laboratorio es un personal preocupado por la seguridad y bien informado sobre la manera de reconocer y combatir los peligros que entraña su trabajo en ese entorno. La formación continua en los servicios de salud acerca de las medidas de seguridad es primordial.

Toda medida preventiva debe estar enmarcada dentro de los principios que rigen la bioseguridad en todo nivel:⁽¹⁰⁾

Universalidad: involucrar a todos los pacientes y personas de todos los servicios.

Uso de barreras: para evitar la exposición directa a sangre u otros fluidos potencialmente contaminados.

Medios de eliminación del material contaminado: es el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados por medio de los cuales se elimina sin riesgo el material utilizado en la atención al paciente.

En bioseguridad las medidas de prevención se sustentan en el hecho de que deben ser aplicables a todo tipo de paciente, deben cumplirse independientemente del diagnóstico o de la sospecha de infección, pues hay que tener presente que todo paciente del cual no se conoce su estado serológico, es potencialmente infectante para *Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH/ sida)*, *Virus de hepatitis B*, *Virus de hepatitis C* y otros virus hematógenos.

La seguridad biológica consta de tres elementos básicos para garantizar la contención adecuada de los agentes biológicos: técnicas y prácticas correctas de laboratorio, el empleo sistemático de los equipos y los medios de seguridad (ambas son consideradas barreras de contención primaria) y el diseño adecuado de las instalaciones de laboratorio (barreras de contención secundaria).⁽⁵⁾

Estos tres principios o elementos básicos se combinan de manera apropiada, para dar lugar a los distintos niveles de bioseguridad, en correspondencia con la clasificación de los grupos de riesgo de los agentes biológicos, los niveles de bioseguridad para el laboratorio (NBSL- 1 al 4) establecen los requerimientos para el trabajo. La clasificación del riesgo de los agentes se realiza por niveles, desde I al IV, en orden creciente de peligrosidad:⁽¹¹⁾

Grupo I: escasos riesgos individual y comunitario.

Grupo II: moderado riesgo individual y bajo riesgo comunitario.

Grupo III: alto riesgo individual y bajo riesgo comunitario.

Grupo IV: altos riesgos individual y comunitario.

Consideran los autores, sin embargo, que los enfoques para el perfeccionamiento de la bioseguridad aún se centran en las dimensiones técnicas fundamentalmente y se descuidan los elementos culturales y simbólicos de las prácticas médicas que median, condicionan los procesos asistenciales y conductuales del personal de la salud que determinan poca percepción del riesgo y negligencia para seguir normas de seguridad y de protección.

Las técnicas y prácticas correctas de laboratorio implican prácticas de higiene personal como: no comer, tomar, fumar o aplicarse cosméticos en el laboratorio, el lavado de las manos. Ellas también incluyen procedimientos para el uso seguro de dispositivos, regulaciones para el embalaje y envío de muestras en condiciones de seguridad, procedimientos de esterilización y desinfección, tratamiento y eliminación segura de residuales, requerimientos para el trabajo con animales de laboratorio y muchas otras.⁽¹¹⁾

En la actualidad las medidas de precauciones estándar, universales como también se les conoce, han probado su eficacia frente a patógenos altamente transmisibles como es el caso del *Virus SARS-COV-2* causante de la

enfermedad COVID-19, por ejemplo el lavado de manos es una medida fundamental. Existen tres tipos, el que se realiza al llegar al área o local de trabajo y antes de salir del mismo, este es el denominado lavado de manos social; existe el que se efectúa antes y después de atender a todo paciente, es el lavado higiénico; otro es el denominado quirúrgico, el cual se practica antes de ejecutar cualquier maniobra crítica o semicrítica a los pacientes, y finalmente otra modalidad es el que se cumple después de retirar los guantes.

A los equipos de seguridad se les denomina también barreras primarias, ya que constituyen la barrera directa entre el personal y el material infeccioso. Estos equipos incluyen algunos de cierta complejidad como las campanas químicas, los gabinetes o cabinas de seguridad biológica, aisladores, trajes suplementados con aire (presión positiva), así como otros equipos de protección más sencillos, tales como instrumentos de pipeteo, copas de seguridad para centrífugas, etc. Los medios de protección individual (guantes, botas, batas sanitarias, máscaras respiratorias, etc.) también son considerados barreras primarias.^(11,12)

En Cuba, desde hace muchos años se trabaja por implementar de manera adecuada las normas de bioseguridad y elevar la percepción del riesgo en el personal, se realizan esfuerzos por llevar la teoría a la práctica, por cumplir con técnicas correctas en los diferentes procedimientos y fomentar una cultura de la prevención reforzada ahora y orientada hacia el autocuidado, no solo por el personal salubrista sino por toda la población, por ejemplo en una investigación en el Centro de Estudios Avanzados, se explica sobre la visualización por microscopía de alta resolución del efecto destructivo en la célula epitelial nasal y faríngea del Virus SARS-COV-2, por ser el lugar de mayor replicación las fosas nasales, y se enfatiza en la necesidad de la percepción del riesgo en las personas y del uso del nasobuco como está estipulado, se acentúa de esta forma la utilidad del medio de protección.⁽¹³⁾

En el presente han adquirido mayor relevancia por la frecuencia de exposición y su peligrosidad intrínseca, los microorganismos capaces de transmitirse por sangre y líquidos corporales, principalmente *VIH/sida*, *Virus de hepatitis B y C*, *Virus Ébola*, *Virus SARS-COV-2* este también de transmisión respiratoria al igual que *Mycobacterium tuberculosis*; se cuentan con rigurosos protocolos

diseñados para el manejo de estos agentes, los que se componen de aspectos educativos para el trabajador, la observancia de normas y la dotación de insumos; estas son las tácticas eficaces para el enfrentamiento a los mencionados patógenos.

A las instalaciones de laboratorio se les denomina barreras secundarias, pues garantizan la protección del personal que trabaja en otras áreas del edificio, así como de la comunidad, del posible escape accidental de agentes infecciosos del laboratorio. Son una combinación de diseño arquitectónico, materiales de construcción, componentes y sistemas mecánicos y eléctricos que previenen o disminuyen el escape de sustancias peligrosas al ambiente. Existen tres niveles de diseño o tipos de laboratorios⁽¹¹⁾

Laboratorio básico: laboratorio convencional que satisface los requisitos mínimos indispensables para el trabajo con gérmenes patógenos. Está diseñado para el trabajo con agentes de los grupos de riesgo I y II.

Laboratorio de contención: tiene un diseño especial que garantiza la restricción de acceso, cierto grado de hermeticidad y presión negativa dentro del laboratorio, de forma tal que exista un flujo de aire direccional de las zonas de menor a las de mayor peligrosidad, con o sin filtraje absoluto del aire a la salida. Está diseñado para trabajar con agentes ubicados en el grupo de riesgo III.

Laboratorio de contención máxima: el diseño y la operación de esta instalación son de gran complejidad, ya que requiere de condiciones muy especiales de funcionamiento. Entre sus características principales se encuentran el acceso reglamentado (con cambio de ropas y ducha a la salida), ventilación controlada con gradiente de presiones y doble filtraje absoluto del aire a la salida, descontaminación térmica de todos los efluentes, así como el uso de equipos especiales para la esterilización de los desechos sólidos y del material, y la utilización de barreras primarias de alta eficiencia. Está concebido para trabajar agentes clasificados en el grupo de riesgo IV.

Los trabajadores de la salud a la misma vez que desarrollan competencias y habilidades para realizar su trabajo de tal modo que mitiguen los riesgos de infectarse o dañarse con variados agentes deben preocuparse por extremar medidas para no ser fuente de contagio también para los pacientes, los cuales

se acercan al personal salubrista a buscar ayuda para sus problemas de salud, no a incrementarlos. La prevención es la mejor manera de evitar los accidentes laborales de tipo biológico y las enfermedades nosocomiales.

Este es un tema que compete a todos los directivos del sector salud, no solamente por la repercusión en los costos, sino también por el impacto humano y social que acarrea al producirse deterioro de la salud para los pacientes, que pueden llegar a fallecer e involucrar además a la familia y a todo el sistema en el sentido más amplio.⁽¹⁴⁾

Las medidas de seguridad a cumplir en las instituciones de salud evitan el contagio y transmisión de enfermedades entre el personal, los pacientes y el medio ambiente. Se involucran aquí otras ramas de la salud pública: la salud en el trabajo y la salud ambiental; la primera multi e interdisciplinaria, con el objetivo de estudiar y modificar las condiciones de trabajo con el fin de proteger y mejorar la salud de los trabajadores y la segunda, con la activación frente a la propagación de patógenos hacia el entorno, la comunidad, pues su objetivo es el estudio y modificación de condiciones del medio ambiente natural y antropogénico que influyen, determinan ciertas enfermedades y otros daños a la salud.

La profesión estomatológica se ha catalogado dentro de las disciplinas biomédicas con mayores riesgos de adquirir una enfermedad por agentes biológicos durante la práctica clínica. Existen evidencias científicas que corroboran que el *Virus de hepatitis B*, por ejemplo, se puede transmitir fácilmente en el ambiente estomatológico si no se toman medidas adecuadas de protección.⁽¹⁵⁾

El estomatólogo en su labor, está ligado a microorganismos patógenos. Virus y bacterias, factores etiológicos de enfermedades con riesgo de transmisión en estomatología, se han detectado en los líquidos bucales como la saliva y en el fluido crevicular y en las secreciones respiratorias, con potencialidad infecciosa, estando o no contaminados con sangre. La transmisión por aerosoles o salpicaduras ocurre fundamentalmente por el uso de equipos como el airtor o pieza de mano. Los aerosoles generados por la utilización de estos equipos contienen partículas invisibles con un tamaño menor de cinco micrómetros en

el 95 % de los casos y el 75 % de ellas están contaminadas por gérmenes; además son liberados en un área de dos metros alrededor del paciente.⁽¹⁵⁾

Por las peculiaridades de la profesión estomatológica la cual no posibilita la utilización en la actividad asistencial de gabinetes de seguridad biológica o cabinas de seguridad sino que precisa del trabajo directo, en estrecho contacto con el paciente, es de importancia el uso de los medios de protección: guantes, delantales o batas, nasobucos, máscaras faciales, anteojos de seguridad; estos accesorios de protección personal forman la barrera primaria entre el profesional y los productos, infecciosos o no, excretados por los pacientes en el curso de la atención odontológica.

Los estudios efectuados sobre bioseguridad en el ámbito médico son realizados desde una perspectiva técnica más que desde un enfoque social sobre los conocimientos y comportamientos del profesional de la salud que llevan a la observancia o no de lo establecido, de lo normado en este sentido. Es en décadas recientes donde se ha trabajado desde esta posición con más frecuencia.

En tal sentido en Perú, en el Hospital San José del Callao, en el 2016, se realiza una investigación con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la práctica de bioseguridad del personal de salud en los servicios de hospitalización de Medicina, Cirugía, Ginecología y Pediatría del centro, en una población de cien trabajadores de dichos servicios. Se obtienen como resultados los siguientes: un nivel de conocimiento del personal de salud de medio (55 %) a bajo (19 %), y a pesar de lo anterior, un nivel de práctica del personal de salud bueno (65 %), pero con riesgo a desviarse a un nivel inferior desfavorable en las áreas de hospitalización.⁽¹⁶⁾

Siguen igual línea investigativa en Colombia, Bedoya y colaboradores, quienes realizan un diagnóstico de bioseguridad en el sector sanitario del Departamento de Bolívar, en el año 2017 y entre otros aspectos detectan que en cuanto a la capacitación e información sobre riesgo biológico específico y formas de protección, estas se efectúan con escasa frecuencia en las instituciones.⁽¹⁷⁾

Es relevante destacar que la educación y capacitación continua del personal médico y no médico es un vía, a través de la comprensión, para la estimulación del cumplimiento de las normas de bioseguridad.

En tanto en Cuba, en Mayabeque, Licea Rodríguez, en el 2012, explora sobre los conocimientos y actitudes ante el cumplimiento de la bioseguridad en los estomatólogos. Concluye que la mitad de estos refieren como principal fuente de conocimientos el postgrado. No encuentra relación entre los años de experiencia laboral y la fuente de obtención de la información. La mayoría posee conocimientos suficientes sobre las soluciones más indicadas para la desinfección de superficies no esterilizables, insuficientes sobre la conducta a seguir ante un accidente ocupacional y medianamente suficiente sobre las medidas de protección. Predomina el nivel medianamente suficiente y más de la mitad cumplen con las medidas de bioseguridad.⁽¹⁸⁾

Sans Cueto, en San Luis, Pinar del Río, en el 2017, determina el nivel de conocimientos de estomatólogos sobre bioseguridad y el principio bioético de justicia en el tratamiento a pacientes con *VIH/sida*, en veinte y cinco profesionales. Concluye luego de analizar los criterios acerca de bioseguridad, que más de la mitad de los encuestados no solo conocen sobre las medidas y métodos de control, sino también el protocolo que se sigue para la desinfección y esterilización de los medios; sin embargo, el 40 % no está al tanto, de los pasos a seguir ante un accidente de trabajo, la mayoría tienen conocimientos muy ambiguos sin definición alguna.⁽¹⁹⁾

Los riesgos no pueden ser eliminados de forma absoluta pero si pueden ser prevenidos o mitigados, una autodisciplina que garantiza las buenas prácticas de laboratorio viabiliza un trabajo eficiente y seguro. Los programas que estén dirigidos a la capacitación del personal especializado, deben partir sobre todo de un sentido de competencia, en el que sea el propio trabajador el máximo responsable del cuidado de su salud, y del cumplimiento de las reglamentaciones preestablecidas.

Vera Núñez, evalúa la efectividad de una guía de buenas prácticas en el manejo de la bioseguridad hospitalaria. Realiza un estudio experimental, de intervención con un antes y un después, en el hospital Mártires del 9 de abril de Sagua La Grande, Villa Clara, durante el 2015. Aplica una encuesta a

profesionales de enfermería y realiza una observación participante. La intervención consiste en la implementación de una guía de buenas prácticas en el manejo de la bioseguridad. Al final considera que poseen insuficientes conocimientos sobre bioseguridad; después el 57,14 % adquiere conocimientos por cursos de capacitación, el 94,65 % refleja la necesidad de la guía, la cual resulta efectiva.⁽²⁰⁾

En La Habana, en el Policlínico Universitario Joaquín Albarrán, en el 2016, se acomete una intervención educativa para elevar los conocimientos de los trabajadores en bioseguridad. Se aplica un cuestionario, para diagnosticar, luego se interviene y se evalúa. Se constata un conocimiento adecuado sobre qué es la bioseguridad y las precauciones con muestras de sangre, afloran deficiencias en las precauciones universales y las precauciones con agujas y objetos corto-punzante, las enfermedades que se pueden contraer si no se cumplen las medidas y qué se debe hacer ante accidentes con objetos corto-punzantes en pacientes con *VIH/sida*, además se evidencia escaso nivel de conocimiento en cuanto a legislaciones. Se considera efectiva la intervención.⁽²¹⁾

Consideran los autores que al inicio las investigaciones en torno al tema se limitan a describir los problemas existentes y pocas proponen estrategias para solucionarlos, es en tiempos más recientes donde los investigadores desde las posibilidades que ofrece la educación, las acciones de capacitación accionan. Gutiérrez Velázquez, en Las Tunas, valora prácticas de bioseguridad en enfermeros, en el Hospital Dr. Ernesto Guevara, durante el año 2017. Sobre las normas de bioseguridad detecta que no muestran conocimientos antes de la intervención un 63,6%, un 70% la practican de forma no adecuada y después de aplicar la estrategia de intervención el 82,7% de los enfermeros logran incorporarlas de forma adecuada a la práctica diaria. Concluye que al intervenir en el personal sanitario se logra modificar conocimientos y habilidades en el escenario asistencial y garantizar una disminución de la ocurrencia de eventos adversos al practicar cuidados cada vez más seguros.⁽²²⁾

Respecto a la bioseguridad en el Centro de Inmunología Molecular de La Habana se realiza un estudio, en el 2017, para implementar lo establecido por regulaciones, para lograr un sistema de gestión integral empresarial óptimo. El

trabajo que evalúa el sistema de bioseguridad se apoya en: análisis de riesgo, programa de vigilancia médica y capacitación. Como resultante se propone un plan de acción donde se incluyen gestiones de mejora y de fortalecimiento de las medidas implementadas, en curso. El sistema de acciones que se presenta, desde el punto de vista teórico y práctico, constituye un instrumento donde se proponen las modificaciones para la introducción de una estructura de bioseguridad, integrada al sistema organizacional de gestión medioambiental.⁽²³⁾

Se considera que es la capacitación, la educación manifestada al máximo en su encargo social, con la emergencia de estos centros biomédicos, la que posibilita la obtención de una mejoría en los conocimientos, conceptos, y habilidades del hombre trabajador. Se propicia en el personal el entendimiento de la importancia del logro de tareas, del mantenimiento de conductas individuales y colectivas, constructivas, de cuidado, de protección; se comprenden las dinámicas de los procesos en las organizaciones, y de los procesos de administración y control que posibilitan el cambio en un sentido positivo.

En específico en la provincia de Camagüey se constata la realización de trabajos al respecto, por ejemplo, Abreu Guirado en valoración realizada de las nociones sobre bioseguridad en dos policlínicos del propio municipio, declara la existencia de un nivel deficiente en este aspecto en los trabajadores de ambas instituciones, se detecta el predominio del personal expuesto a riesgo biológico que no se encuentra capacitado en un 97,2 % en el Hospital Provincial Manuel Ascunce Domenech y en un 92,5 % en el Hospital Pediátrico Provincial Eduardo Agramonte Piña.⁽²⁴⁾

También en Camagüey, Galdós Sánchez enfatiza en la necesidad de la formación continua acerca de las medidas de bioseguridad para preservar la salud de los profesionales y trabajadores así como de la comunidad.⁽²⁵⁾

Los autores reflexionan sobre lo perentorio de garantizar una capacitación permanente y el seguimiento a la aplicación de las medidas, con la contextualización a las necesidades de cada área, de cada institución; además se deben realizar estudios epidemiológicos y de seguimiento de los accidentes

con riesgo biológico que repercuten en primer lugar en la salud del trabajador y en la de su familia.

En relación con lo anterior es útil contar, en laboratorios y en toda institución médica en general, con el Manual de Seguridad como medio para la formación e información de los trabajadores en la minimización de riesgos; aunque no es un documento obligatorio por normativa legal, es recomendable que la dirección del centro elabore el suyo propio y lo distribuya entre el personal. Tal como es de dinámica la actividad de un centro de salud, así el manual debe ser un documento dinámico, con revisión periódica y adaptado a los requisitos de cada área; su redacción debe ser simple y directa, estar estructurado de forma organizada y, cuando sea posible, debe apoyarse en elementos gráficos que hagan de él un documento vivo, de lectura atractiva y fácilmente consultable.⁽²⁶⁾

Respecto a esto se considera pertinente la existencia de una cultura de bioseguridad en cada institución médica del país, que se sustente en una política y un programa de seguridad por escrito, delineado de acuerdo a las características del funcionamiento de los centros, en el que se establezca la estructura del órgano de seguridad y las funciones y responsabilidades de cada cual. La responsabilidad principal debe recaer sobre el jefe administrativo correspondiente; sin embargo, todo el personal de salud debe estar implicado, capacitado y motivado por el tema.

CONCLUSIONES

Son de una comprobada importancia las medidas de bioseguridad que se deben tener en todos los servicios, en todas las especialidades y en los centros de investigaciones biomédicas para evitar el contagio y la transmisión de enfermedades en el personal que en ellos labora, en los pacientes atendidos y en el medio ambiente. Estas instituciones deben cumplir con el encargo social de ser pilares de la ciencia, de la salud, del bienestar y de la felicidad del ser humano y de ningún modo ser emisores de enfermedades y contaminación. Si el personal de salud acumula conocimientos y es disciplinado en la aplicación de estas normas su seguridad, su integridad física no sufrirá daños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Aguilera Díaz R, Castro Rodríguez A, Meireles Ochoa M. Aplicación de programa educativo sobre bioseguridad en los laboratorios de Microbiología. MULTIMED[Internet]. 2019 [citado 30/07/2020]; 23(5):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1347>
- 2 Hidalgo Ávila M, Vega Lorenzo Y, Aparicio Álvarez FE, Martínez Lorenzo FY, Carvajal Pérez M, Caraballo Berrío Y. Bioseguridad en tuberculosis. MediCiego [Internet]. 2016 [citado 30/07/2020]; 22(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/441>
- 3 Zelaya Discua AA. Conocimientos, actitudes y prácticas de bioseguridad de los estudiantes de las carreras del área de la salud de la UNAH, realizado en la ciudad universitaria en 2013. Rev Cienc y Tecnol. 2015[citado 30/07/2020];17:46-67.
- 4 Centro de Control y Prevención de Enfermedades. Bioseguridad en Laboratorios de Microbiología y Biomedicina. Estados Unidos: Ed Centro de Control y Prevención de Enfermedades; 2004.
- 5 Vázquez Macías AC, Domenech Cañete IO, Ayala Rodríguez I, Martínez Motas I. Riesgo biológico en los laboratorios de Microbiología de las instituciones de salud. Panorama Cuba y Salud [Internet]. 2019 [citado 30/07/2020];14(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/854>
- 6 Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Nacional de Seguridad Biológica. La Habana, Cuba, 2005.
- 7 Cuba. Resolución ministerial 126. Programa de Seguridad Biológica en Instituciones de Salud. La Habana: MINSAP; 2001.
- 8 Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente -CNSB. Estrategia Nacional de Seguridad Biológica (2004-2010). La Habana, Cuba, 2004.
- 9 Domínguez AY. Bioseguridad y salud ocupacional en laboratorios biomédicos. Rev Cubana de Sal y Trab[Internet]. 2012[citado 30/07/2020]; 13(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=38225>

- 10 Valdés Fernández MV, Perdomo Ojeda M, Salomón Llamas J. Bioseguridad en laboratorios clínicos de la atención primaria de salud. RevCub Sal y Trab [Internet]. 2016 [citado 30/07/2020]; 17(3):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=69079>
- 11 Fernández LLanes RJ. Bioseguridad. En: Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco M, Zuazo Silva JL, editores. Microbiología y parasitología médicas. TI. La Habana: ECIMED; 2001.p.581-88.
- 12 Bucknor Johnson K, Valerio Hernández M. Enfermedad por el virus ébola medidas de bioseguridad. Rev costa rric salud púb [Internet]. 2017 [citado 30/07/2020]; 26(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292017000200199&lng=en
- 13 Martínez Hernández L. La ciencia lo confirma: ante la COVID-19 no puede haber confianza. Granma. Viernes 3 de julio de 2020; Cuba: 4.
- 14 Rodríguez Pérez AU, Toledo Díaz I. Vigilancia microbiológica de la desinfección-antiseptia y esterilización en instituciones de salud. Tecno Salud La Habana, Cuba 2016 [Internet]. 2016[citado 30/07/2020]. Disponible en: <http://tecnosaludcmw2017.sld.cu/index.php/socoenf/tecnosalud2017/paper/view/29/3>
- 15 Lee Garcés Y, Guilarte Cuenca M, Toranzo Peña O, García Guerra AL, Ramos de la Cruz M. Nivel de conocimientos sobre bioseguridad en Estomatología. Rev Inf Cient. 2017[citado 30/07/2020]; 96(2):232-40.
- 16 Tamariz Chavarría FD. Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad: Hospital San José, 2016. Horiz Med [Internet]. 2018 [citado 30/07/2020]; 18(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000400006&lng=es
- 17 Bedoya EA, Sierra DD, Severiche CA, Meza MJ. Diagnóstico de Bioseguridad en el Sector Sanitario del Departamento de Bolívar, Norte de Colombia. Rev Inf tecnol[Internet]. 2017[citado 30/07/2020]; 28(5):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000500021>

18 Licea Rodríguez Y, Rivero Villalón M, Solana Acanda L, Pérez Acosta K. Nivel de conocimientos y actitud ante el cumplimiento de la bioseguridad en estomatólogos. Medimay [Internet]. 2012 [citado 30/07/2020];18(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/553>

19 Sans Cueto Y, Martínez Rodríguez M, Blanco Hernández O, Labrador Falero DM, Acosta López Y. Bioética y bioseguridad en la atención estomatológica al paciente con *VIH/sida*. Rev Cienc Méd [Internet]. 2017 [citado 30/07/2020]; 21(5): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000500004&lng=es

20 Vera Núñez D, Castellanos Sánchez E, Rodríguez Díaz PH, Mederos Escobar TT. Efectividad de Guía de Buenas Prácticas en la bioseguridad hospitalaria. Rev Cub Enfermer [Internet]. 2017[citado 30/07/2020]; 33(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192017000100006&lng=es

21 Nápoles Vega D, Sebasco Rodríguez KM, Medina Rodríguez I. Intervención educativa para incrementar los conocimientos sobre la bioseguridad en trabajadores del Policlínico Universitario Joaquín Albarrán. 2016. Rev. Panorama Cuba y Salud. 2017[citado 30/07/2020];12(1 Esp):33-35.

22 Gutiérrez Velázquez Y, Arévalo Turruelles E, Chacón Avila JR, Bofill Mayacen Y. Práctica de bioseguridad en el entorno hospitalario por profesionales de enfermería, Hospital Guevara, 2017.XVIII Congreso de la Sociedad Cubana de Enfermería[Internet]. 2019 [citado 30/07/2020]. Disponible en: <http://enfermeria2019.sld.cu/index.php/enfermeria/2019/paper/viewPaper/340>

23 González Castillo Z, Caballero I, Viada CE, Argote E. Sistema de bioseguridad en el Centro de Inmunología Molecular de La Habana. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2017[citado 30/07/2020];18(1):22-34.

24 Abreu Guirado O, Rodríguez Heredia O, Pérez Delgado E, González García M. Bioseguridad: su comportamiento. Rev Arch Méd Cam[Internet].

2014 [citado 30Jul 2020];12(5):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/2503>

25 Galdós Sánchez MC, Basulto Barroso MM, Quesada Leyva L. Gestión del conocimiento en Bioseguridad: su conveniencia para la disminución de riesgos en los laboratorios. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 [citado 30/07/2020]; 10(4): [aprox. 5 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000400017&lng=es

26 Rojo Molinero E, Alados Arboledas JC, Gómez de la Pedrosa E, Leiva León J, Pérez Sáenz JL. Seguridad en el laboratorio de Microbiología Clínica. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2015 [citado 30/07/2020];33(6):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0213005X14002882.pdf?locale=es_ES

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses respecto a este texto.

Contribución de los autores

Sánchez Lera, Rita M. Concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de la información y resultados. Análisis e interpretación de la información y resultados. Redacción del manuscrito. Revisión crítica del manuscrito. La aprobación de su versión final.

Pérez Vázquez, Israel A. Concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de la información y resultados. Análisis e interpretación de la información y resultados. Redacción del manuscrito. Revisión crítica del manuscrito. La aprobación de su versión final.