

Enfermera vigilante epidemiológica en la evaluación de riesgo biológico en el laboratorio clínico

Valdés Fernández Miriam Virginia ¹

Perdomo Ojeda Manuel ²

Salomón Llanes Jesús ³

Escalante Quintero José Ignacio⁴

¹ Centro Internacional de Restauración Neurológica/Epidemiología, La Habana, Cuba, mirian@neuro.ciren.cu

² Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, Cuba, perdomo68@gmail.com

³ Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, Cuba, jesussalomonllanes@gmail.com

⁴ Centro Internacional de Restauración Neurológica/Enfermería, La Habana, Cuba, ignacio@neuro.ciren.cu

Resumen:

Introducción: En el área sanitaria el/la enfermero/a Vigilante Epidemiológica, se encarga entre otras funciones, de la vigilancia del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo. **Objetivo:** identificar los riesgos biológicos en el Laboratorio Clínico del Policlínico Docente Rampa. **Método:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se aplicó una lista de chequeo por escalones de defensa en profundidad, nueva base de conocimientos, integrada a un sistema de gestión del riesgo, desarrollado a través del método Evaluación de Niveles de Seguridad, que se basa en un enfoque avanzado de la seguridad. **Resultados:** Se pudo constatar en la aplicación al Laboratorio Clínico del Policlínico Docente Rampa, que presenta 34% de aspectos negativos para la seguridad, que corresponde a un nivel Inaceptable-crítico, lo que significa que el riesgo debido a la práctica se ha incrementado muy por encima del nivel tolerable (Aceptable o Básico) siendo penalizado al nivel inmediato inferior, Inaceptable-extremo debido a la calificación del Escalón de Defensa en Profundidad 0, lo que demuestra la dependencia del nivel de seguridad general de la instalación con la calificación de este último escalón. **Conclusiones:** Se concluye que el método de Evaluación del Nivel de Seguridad permite obtener el perfil de riesgo por escalones de defensa ordenados por importancia cualitativa y cuantitativa considerados contribuyentes del perfil de riesgo global del laboratorio y contribuye a la toma de decisiones relativas a la seguridad en la instalación objeto de estudio.

Palabras clave: Seguridad, Riesgo, Control de riesgos.

Abstract

Introduction: In the health area, the Epidemiological Nurse is responsible, among other functions, for monitoring the health status of workers based on the risks inherent in their job. **Objective:** identify the biological risks in the Clinical Laboratory of the Rampa Teaching Polyclinic, **Method:** a descriptive cross-sectional study was carried out. A defense-in-depth checklist was applied, a new knowledge base, integrated into a risk management system, developed through the Security Level Assessment method, which is based on an advanced approach to security. **Results:** It was possible to record in the application to the Clinical Laboratory of the Rampa Teaching Polyclinic, which presents 34% of negative aspects for safety, which corresponds to an Unacceptable-critical level, which means that the risk due to the practice has increased well above -ma of the tolerable level (Acceptable or Basic) being penalized to

the immediately lower level, Unacceptable-extreme due to the rating of the Defense in Depth Tier 0, which demonstrates the dependence of the general security level of the facility on the rating of this last step. **Conclusions:** It is concluded that the Security Level Assessment method allows obtaining the risk profile by defense steps ordered by qualitative and quantitative importance considered contributors to the global risk profile of the laboratory and contributes to decision-making regarding the safety in the facility under study.

Key words: safety, risk, risk control

I. INTRODUCCIÓN

El personal de enfermería como miembro activo del equipo multidisciplinario resulta clave en la prevención de infecciones, desempeñando cinco roles estratégicos como lo son el investigativo, asistencial, educativo, administrativo y epidemiológico, todo esto a través del cumplimiento de sus funciones. En el área sanitaria el enfermero de control de las infecciones, se encargan entre otras funciones, de la vigilancia del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo.

En el campo de la salud el riesgo biológico es el que genera mayor número de accidentes y asociado a éste se pueden presentar como secuelas las enfermedades generadas por los microorganismos que originaron dicho evento.

Se puede definir el riesgo como aquel que surge de la exposición laboral a micro y macroorganismos que puedan causar daños al trabajador. Estos en general pueden ser transmitidos a través del aire, de la sangre y de los fluidos corporales ^(1,2).

Una de las áreas en las que se manifiesta el riesgo biológico con mayor incidencia es en el laboratorio clínico por ser área laboral en la que el personal se expone a diferentes agentes patógenos peligrosos para su salud, debido a la manipulación, transportación y procesamiento de muestras ⁽³⁾.

Es por lo que la evaluación de riesgos constituye la base de partida de la acción de prevención, que es el contenido de trabajo propio de la atención primaria de salud (APS) ⁽⁴⁾ y tiene como misión garantizar la seguridad y salud en el trabajo mediante la aplicación de medidas preventivas, encaminadas a eliminar o minimizar los riesgos, teniendo en cuenta el nivel de contención biológica.

Por otro lado, ocurre que no en todos los laboratorios clínicos de atención primaria de salud se realiza evaluación de riesgo biológico, como tampoco existen planes de capacitación asociados a la Bioseguridad para estas prácticas, y esto hace que exista una baja percepción de riesgos.

Por consiguiente, se debilita el componente más importante de prevención de riesgo, que es la vigilancia en salud, que permite observar las condiciones de trabajo, el cumplimiento de normas, identificar los problemas estructurales, el cumplimiento de las buenas prácticas, el estado de salud de los trabajadores, así como las dificultades en la esfera del conocimiento, todo lo cual incrementa el riesgo debido a la baja percepción de estos, impidiendo identificar, prevenir y evaluar los mismos.

Es por ello, que la evaluación del riesgo debe ser una prioridad de todos los servicios de salud, para esto debe existir la cultura de seguridad que guíe las normas y comportamientos individuales, de ahí la importancia del cumplimiento del rol investigativo, educativo y de asesor de equipo de salud de la enfermera vigilante epidemiológica permitiendo, así, detectar las causas básicas de los problemas de carácter global (biológicos y tecnológicos) que afectan la seguridad de una institución.

Utilizando resiliencia como componente de la protección de la salud con la incorporación de nuevas herramientas de evaluación de riesgo biológico además propiciando cambio de paradigma en la prestación de cuidados tradicionales que va hacia un cuidado con una visión holística, que integre la prevención, la información y la educación, para lograr una interacción entre los factores protectores y de riesgo que lleven a cambios favorables dentro del proceso de evaluación y gestión de riesgo ^(5,6).

Por todo lo anterior el objetivo de la presente investigación es evaluar los riesgos biológicos en el Laboratorio Clínico del Policlínico Docente Rampa bajo el principio de defensa en profundidad

II. MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal en el laboratorio clínico del Policlínico Docente Rampa. Se elaboró, en correspondencia con el método de ENS, una lista de Aspectos de Seguridad (AS) por cada Escalón de Defensa (EDD), y los elementos de seguridad que tributan a ellos. Como se puede ver en la figura 1, la estructura del método de ENS tiene como Tope, o nodo superior, el nivel de seguridad de una instalación o servicio, clasificado en zonas (niveles) sucesivas. A ese nodo tributan tres escalones de defensa (EDD1, 2 y 3) y un escalón general, denominado Diseño de la Defensa en Profundidad (EDD0), del cual dependen los tres anteriores.

El escalón de defensa No.1 (EDD1) se denomina Prevención de Sucesos Anormales, que incluye los medios y medidas necesarias para evitar la ocurrencia de aquellos sucesos de naturaleza diversa, con consecuencias potenciales negativas para la seguridad de la práctica que se realiza en la instalación; el EDD 2 es denominado Liquidación de Sucesos Anormales, que incluye los medios y medidas con cuenta la instalación para neutralizar rápidamente la ocurrencia de sucesos anormales y evitar que ello trascienda en un accidente; y el EDD3 de denomina Mitigación de Accidentes, que incluye los medios y medidas propios o externos, para disminuir las consecuencias de sucesos que ya han evolucionado a la categoría de accidentes, es decir, que ya implicaron consecuencias negativas de cualquier tipo dentro de la instalación; ellos representan los nodos intermedios.

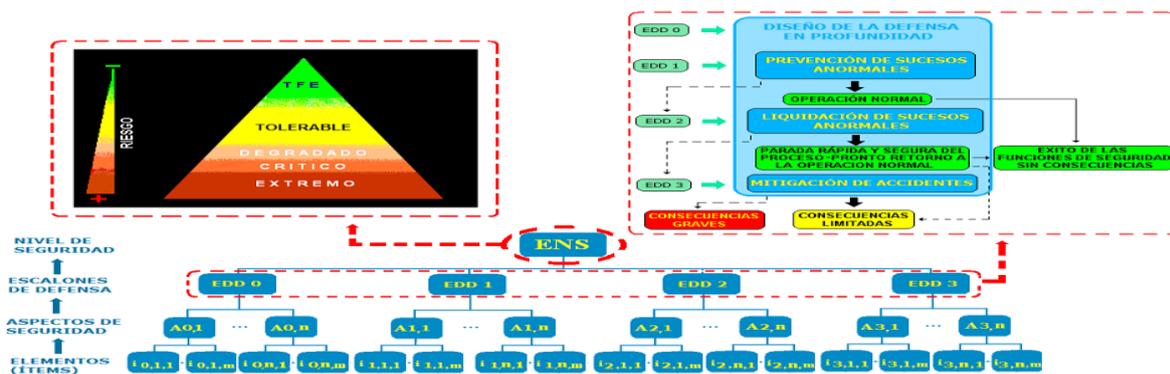


Figura 1. Organigrama del método ENS

Fuente: Perdomo M ⁽⁷⁾

La interpretación del método ENS en cada nodo se basa en una escala de evaluación cualitativa postulada y su correspondencia con un rango de valores numéricos que son calculados a través de las ecuaciones anteriores. A continuación, se describen las zonas de riesgo (seguridad) en el nodo superior:

- Riesgo en la zona de TFE (Tendencias Favorables a la Excelencia): Se alcanza si $ENS \leq 5$ (de la ec. (3)), siempre que el EDD0 esté en la zona TFE. Significa que el riesgo es mínimo, o que se minimizaron las oportunidades para la ocurrencia de accidentes.
- Riesgo en la zona Aceptable (tolerable): Se alcanza si $5 < ENS \leq 15$, siempre que el EDD0 esté en la zona Aceptable o TFE.
- Riesgo en la zona Inaceptable degradada: Se alcanza si $15 < ENS \leq 25$, siempre que el EDD0 no esté en la zona crítica o extrema.
- Inaceptable crítica: Se alcanza si $25\% < ENS \leq 35\%$, siempre que el EDD0 no esté en la zona extrema. Estar en esta zona significa que se produjo un aumento importante del riesgo dentro de la zona inaceptable.
- Inaceptable extrema: Se alcanza si $ENS > 35\%$. Significa que el riesgo se incrementó a valores tales que no se recomienda seguir las prácticas bajo esas condiciones.

ENS es uno de los dos módulos de análisis de fiabilidad y riesgo implementados en el sistema informático ASeC, que ha sido empleado en estudios de riesgo a instalaciones petroleras a nivel nacional^{6,8} y se ha presentado en eventos internacionales⁽⁸⁾. Su implementación con una nueva lista de verificación diseñada bajo el principio de defensa en profundidad en una instalación de salud forma parte de la tesis doctoral de la autora

III. RESULTADOS

La Tabla 1, preparada a partir de la salida del código ASeC, presenta el valor calculado del nivel de seguridad por el método ENS en el Policlínico Docente Rampa, a partir de la base de conocimientos determinada por el método descrito, y los valores asociados a su perfil de riesgo.

Tabla 1. Resultados del análisis de riesgo en el policlínico Rampa

Evaluación del Riesgo del Policlínico La Rampa				
Método: Evaluación del Nivel de Seguridad (ENS)				
Valor de ENS: 34	Interpretación: Inaceptable-crítico		Penalizado: Inaceptable-extremo	
Perfil de riesgo ENS del policlínico la Rampa				
Valor de EDD0: 39	Interpretación: Inaceptable-extremo	Importancia de los AS		
		AS#	Valor	Interpretación
		2	67	Inaceptable-extremo
		1	53	Inaceptable-extremo
		5	50	Inaceptable-extremo
		3	46	Inaceptable-extremo
		7	25	Inaceptable-degradado
		4	20	Inaceptable-degradado
6	14	Aceptable		
Valor de EDD2: 36	Interpretación: Inaceptable-extremo	AS#	Valor	Interpretación
		1	71	Inaceptable-extremo
		2	0	TFE

Valor de EDD3: 31	Interpretación: Inaceptable-crítico	AS#	Va- lor	Interpretación
		1	44	Inaceptable-extremo
		3	35	Inaceptable-crítico
		2	14	Aceptable
Valor de EDD1: 30	Interpretación: Inaceptable-crítico	AS#	Va- lor	Interpretación
		1	64	Inaceptable-extremo
		2	25	Inaceptable-degradado
		3	0	TFE

Fuente: Lista de Chequeo aplicada

Como se puede observar en la Tabla 1, el valor obtenido (ENS=34) significa que el 34% de los aspectos de seguridad son evaluados negativamente en la seguridad de la instalación, que equivale a un nivel Inaceptable-crítico (I-C), lo que significa que el riesgo debido a las prácticas existentes se ha incrementado muy por encima del nivel tolerable y deben tomarse medidas correctivas tan pronto como sea posible. Sin embargo, como se observa en la misma tabla, fue penalizado al nivel inmediato inferior, Inaceptable-extremo (I-E), debido a la calificación del EDD 0, que demuestra la dependencia del nivel de seguridad general de la instalación con la calificación de este último escalón.

Esta potencialidad del método permite modelar la dependencia del resto de los diferentes escalones de defensa en profundidad con respecto al EDD 0, que incluye las cuestiones de seguridad comunes a los tres EDD restantes. Así, la evaluación penalizada cualitativamente significa que se asume que, aunque cuantitativamente el riesgo equivale al nivel I-C, no se recomienda continuar con la práctica en el presente estado (equivalente al nivel I-E).

Se obtuvo el perfil de riesgo de la instalación que resulta como sigue (en orden descendente de importancia):

- EDD 0: I-E (39 % de aspectos negativos para la seguridad);
- EDD 2: I-E (36 % de aspectos negativos para la seguridad);
- EDD 3: I-C (31 % de aspectos negativos para la seguridad);
- EDD 1: I-C (30 % de aspectos negativos para la seguridad);

Como se puede observar, el riesgo está dominado por los escalones EDD 0 (Diseño de la defensa en profundidad) y EDD 2 (Liquidación de sucesos anormales), aunque los dos escalones restantes presentan valores no deseados de nivel de seguridad. Esta potencialidad del método ENS permite focalizar de manera óptima los esfuerzos y recursos para la mejora continua de la seguridad.

a) Resultados para el escalón EDD 0.

El resultado de evaluación del EDD 0 se muestra en la Tabla 1. Este se presenta de modo que permite jerarquizar los AS que lo dominan. A continuación, se relacionan los AS dominantes para este escalón, por orden decreciente de importancia:

- Identificación del sistema de barreras y/o medidas contra el foco de peligro: I-E (67% de ítems calificados negativamente);
- Identificación de los focos de peligro: I-E (53 % de ítems calificados negativamente);
- Indicadores globales del estado de la cultura de seguridad en la instalación: I-E (50 % de ítems calificados negativamente);
- Indicadores de gestión de la seguridad por parte de la dirección de la práctica: I-E (46 % de ítems calificados negativamente);

A continuación, se muestra el análisis por aspectos negativos (AS) para el EDD 0, partiendo del ordenamiento por importancia de los Aspectos de Seguridad (AS) que aportan el mayor riesgo a instalación, y que fueron mencionados anteriormente.

Discusión de la evaluación por aspectos negativos (AS) para el EDD 0:

- Identificación del sistema de barreras y/o medidas contra el foco de peligro: I-E (67% de ítems calificados negativamente):

Se comprobó que, existen 4 ítems calificados negativamente de un total de 6 que tributan al AS analizado. Estos son la causa de la evaluación obtenida por dicho aspecto, lo que permite acotar las medidas correctivas para elevar el nivel de seguridad de este a valores tolerables.

- Identificación de los focos de peligro: I-E (53 % de ítems calificados negativamente):

Se constató, que de un total de 15 ítems que forman parte de AS explorado, 8 fueron calificados de negativos, siendo estos el factor determinante de la evaluación alcanzada. La tipificación de estos accede a elevar el nivel de seguridad a valores tolerables posterior a la aplicación de medidas correctoras que reevalúan las calificaciones negativas (N) en positivas (S).

- Indicadores globales del estado de la cultura de seguridad en la instalación: I-E (50 % de ítems calificados negativamente);

Se comprobó que, 3 ítems de 6 que componen el AS explorado fueron evaluados de negativos, constituyendo la causa de la puntuación alcanzada. Por lo que se requiere de acciones correctivas para implementar la política de seguridad, la responsabilidad por la seguridad de una manera sólida para mejorar la contribución del AS al nivel de seguridad del escalón.

- Indicadores de gestión de la seguridad por parte de la dirección de la práctica: I-E (46 % de ítems calificados negativamente);

De los 13 ítems que forman AS evaluado, 6 fueron calificados de negativo (N). La identificación de estos como causa de los problemas de seguridad identificados, permite la implementación de acciones encaminadas a la implementación del monitoreo de la práctica, así como asignar recursos, en correspondencia a la política de seguridad, para elevar el nivel de seguridad a valores tolerables.

La importancia de esta potencialidad radica en que se facilita el proceso de toma de decisiones, dentro de la gestión de la seguridad, al orientar a la administración sobre cuáles son sus prioridades de atención para una mejora de la seguridad, tomando en consideración criterios económicos^(9,10).

El significado del resultado que muestra la Tabla 1, establece que las prioridades en medidas correctivas para disminuir el riesgo de la instalación objeto de análisis, descansan sobre los escalones EDD 0 (Diseño de la defensa en profundidad) y EDD 2 (Liquidación de sucesos anormales).

Se pone de manifiesto la necesidad imperiosa de fortalecer el sistema de seguridad, actuando en correspondencia con los valores obtenidos (Aspectos de Seguridad dominantes de cada escalón), atendiendo a los ítems calificados negativamente en cada caso y restablecer, así, la capacidad funcional de los 3 principios de defensa en profundidad: prevención, liquidación y mitigación^(7,11).

IV. CONCLUSIONES

La evaluación de riesgo desarrollada permitió determinar el perfil de riesgo biológico del laboratorio, fundamentado en los problemas que dominan el riesgo ordenados por importancia y su contribución en cada escalón de defensa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Panimboza C J, Pardo I. Medidas de bioseguridad que aplica el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria del paciente. “Hospital Dr. José Garcés Rodríguez”. Salinas 2012-2013. [tesis]. La libertad–Ecuador: escuela de ciencias de la salud; 2013. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/handle/46000/1094>
2. Montero S. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre medidas de bioseguridad frente a riesgos biológicos en centro quirúrgico. [tesis]. Sullana – Perú: Universidad San Pedro; 2018. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2667>
3. Cobos D. Bioseguridad en el contexto actual. **Revista Cubana de Higiene y Epidemiología** [Internet]. 2021 [consultado 26 Feb 2022]; 58 Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/192>
4. Rodríguez M, Echemendía B. La prevención en salud: posibilidad y realidad. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2011 Abr [citado 2022 Sep 06] ; 49(1): 135-150. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000100015&lng=es.
5. Caro P, Rodríguez B. Potencialidades de la resiliencia para los profesionales de Enfermería. *Index Enferm* [Internet]. 2018 Jun [citado 2022 Sep 06]; 27(1-2): 42-46. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962018000100009&lng=es.
6. Dandicourt C, Hernández T. Una mirada a la resiliencia desde la enfermería *Rev Cubana Enfermer*. [Internet]. 2021[citado 2022 Sep 06]; vol.37 No.2 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192021000200001
7. Perdomo M. *Métodos semicuantitativos avanzados para la seguridad y fiabilidad de la industria nuclear y otras prácticas riesgosas*. [Tesis doctoral]. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC) de la Universidad de La Habana; 2016
8. Valdés-Fernández M, Escalante-Quinteiro I, Perdomo-Ojeda M, Salomón-Llanes J. Evaluación del nivel de seguridad en tres laboratorios clínicos de atención primaria de salud. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* [Internet]. 2021 [citado 27 Feb 2022]; 22:[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/222>
9. Valdés M, Perdomo M, Salomón J. Caracterización y categorización de los riesgos biológicos en el laboratorio clínico del Policlínico Docente ‘Rampa’, municipio plaza de la re-volución, La Habana, cuba. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* [Internet]. 2014 [citado 27 Feb 2022]; 22: [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2014/cst142g.pdf>
10. Nicolás Raggi. Defensa en profundidad: cómo implementar esta estrategia de ciberseguridad [Internet] Bratislava; 2021 [consultado 27 Feb 2022] Disponible en: <https://www.welivesecurity.com/la-es/2021/03/26/defensa-profundidad-que-es-como-implementar-estrategia-ciberseguridad/>
11. Pell S, Perdomo M, Salomón J, Lorenzo A. Evaluación del nivel de seguridad en la comunidad de Pogolotti-Finlay-Belén debido a la manipulación de productos químicos peligrosos. *Revista Cubana de Salud Pública* [Internet]. 2019 [Consultado 26 Feb 2022]; 45 (1) Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1137>