

Vigilancia epidemiológica en instituciones de salud para estudiantes de cuarto año de medicina.

Epidemiological surveillance in health institutions for fourth year medical students.

Dalila Chacón Bonet,¹ Cándida Rosa Duran Gonzales,² Dionisia María Infantes Gomez,³ Geanela Cruz Ávila,⁴ Tania Hidalgo Palomino.⁵

1. Máster en Urgencias Médicas, Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Profesor auxiliar. Investigador agregado. Universidad de Ciencias Médicas: "Mariana Grajales Cuello". Holguín. Email: dalilahlg@infomed.sld.cu. <http://orcid.org/0000-0001-8911-5872>.
2. Máster en Longevidad satisfactoria. Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas: "Mariana Grajales Cuello". Holguín. candida@infomed.sld.cu. <https://orcid.org/0009-0008-6714-9025>.
3. Especialista de Segundo Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Auxiliar. Centro Municipal de Higiene Epidemiología y Microbiología. Holguín. Email: dionisiaig63@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-1596-1873>.
4. Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Asistente. Hospital Provincial Vladimir Ilich Lenin. Holguín. Email: geanela@infomed.sld.cu. <http://orcid.org/0000-0002-7730-7460>.
5. Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Asistente. Hospital Pediátrico Provincial Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Holguín. Email: tania.hidalgo71@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3708-0847>

Correspondencia: dalilahlg@infomed.sld.cu

RESUMEN

Fundamento: La identificación, manejo y control de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria, en las instituciones de salud, constituyen aspectos académicos de suma importancia para el personal en formación.

Objetivo: Diseñar curso propio con los elementos básicos de la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud para estudiantes de cuarto año de medicina.

Método: se realizó una investigación de desarrollo, para los estudiantes del cuarto año de la carrera Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, durante el mes de Enero de 2023. Se emplearon diferentes métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivas, además de la modelación en el diseño del programa para un curso de cuatro encuentros relacionados con elementos básicos de la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud. Como métodos empíricos, se utilizó la observación.

Resultados: Se desarrollan cuatro unidades temáticas que abordan diferentes sistemas de conocimientos y habilidades, se desarrolla a través de conferencias, clases prácticas donde se vincula la teoría con la práctica, trabajos independientes y una evaluación final.

Conclusiones: El curso que se propone desarrolla los contenidos básicos esenciales de la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud permitiendo realizar prevención, diagnóstico y control de las IAAS en función de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de cuarto año de la carrera de medicina.

Palabras claves: Curso propio, Educación Médica, cuarto año de Medicina.

Descriptores: Bioseguridad, Riesgo Biológico, estudiantes de Medicina.

ABSTRACT

Background: The identification, management and control of Infections Associated with Health Care, in health institutions, constitute academic aspects of utmost importance for personnel in training.

Objective: Design your own course with the basic elements of epidemiological surveillance in health institutions for fourth-year medical students.

Method: A development investigation was carried out for fourth-year students of the Medicine degree at the University of Medical Sciences of Holguín, during the month of January 2023; Different theoretical methods were used: historical-logical, analytical-synthetic, inductive-deductive, in addition to modeling in the design of the program for a course of four meetings related to basic elements of epidemiological surveillance in health institutions. Observation was used as empirical methods.

Results: Four thematic units are developed that address different systems of knowledge and skills, developed through conferences, practical classes where theory is linked to practice, independent work and a final evaluation.

Conclusions: The proposed course develops the essential basic contents of epidemiological surveillance in health institutions, allowing prevention, diagnosis and control of HAIs to be carried out in order to raise the quality of the teaching-learning process in fourth-year students of the degree of Medicine.

Keywords: own course, Medical Education, fourth year of Medicine.

Descriptors: Biosafety, Biological Risk, Medical students.

INTRODUCCIÓN

En Cuba desde el triunfo de la Revolución en 1959, el Estado ha asumido totalmente la responsabilidad de la atención de la salud de sus ciudadanos, y en tal sentido, lleva a cabo acciones económicas y médicas para asegurar la protección de la salud, a partir de los principios de gratuidad y accesibilidad total de los servicios, entre otros. De este modo se garantiza que la totalidad de los habitantes del país, independientemente del lugar donde viven y trabajan, profesión, participación

social y nivel de ingresos, tengan igual oportunidad de recibir una atención completa de su salud y la utilización, si para ello es necesario, de las más complejas formas de asistencia, de los especialistas de la más alta calidad y de la tecnología médica más avanzada.^{1,2}

La vigilancia epidemiológica es una de las principales herramientas para conocer el comportamiento de las enfermedades en la población; en las instituciones de salud es fundamental en los procesos de prevención de Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria (IAAS), así como en la evaluación de la efectividad de los programas y servicios.²⁻⁴

Las instituciones de salud son entornos donde se congregan las personas infectadas y junto a ellas las personas no infectadas, pero expuestas a riesgo de adquirir una infección.² Los pacientes hospitalizados que tienen infección o son portadores de microorganismos patógenos, son focos potenciales de infección para los demás pacientes y para el personal de salud. Los pacientes que se infectan en el hospital constituyen otro foco de infección. Las condiciones de hacinamiento dentro del hospital, el traslado frecuente de pacientes de una unidad a otra y la concentración de pacientes muy vulnerables a infección en una sala o servicio (por ejemplo, de recién nacidos, pacientes quemados, pacientes en cuidados intensivos) contribuyen a la manifestación de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.^{2,4-5}

El ambiente hospitalario, aunque pocas veces se encuentra asociado a las infecciones, requiere, por el riesgo que representa, del cuidado, exigencia y control de áreas muy específicas que necesitan además una atención especializada y un control específico por parte del propio hospital de los siguientes elementos: climatización en áreas de riesgo, agua, residuales peligrosos, control de vectores, alimentos y el ambiente físico alrededor de las instituciones.^{5, 6}

Para la realización de estas actividades estas instituciones cuentan con equipos y tecnologías que facilitan su labor, y en consecuencia tanto el personal prestador como los pacientes están sometidos a riesgos físicos, químicos, biológicos o psicosociales.²

En tal sentido, partiendo de que la formación profesional de las ciencias médicas en Cuba se enfrenta a nuevos desafíos con la aparición de enfermedades nuevas y raras, la situación de salud vigente en la población demanda de un constructo teórico que incida en la formación integral de los estudiantes de la carrera de medicina.^{7, 8}

Se realiza una revisión al proceso formativo del estudiante de cuarto de medicina y en él se encuentra que existen irregularidades didácticas en la educación en el trabajo, relacionado con la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud.⁹

A partir de estas consideraciones, y teniendo en cuenta que el plan de estudio actual para la carrera de medicina establece la educación en el trabajo como el principio fundamental de la formación médica se propone diseñar curso propio para el cuarto año de la carrera de medicina relacionado con la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud.

MÉTODO

Se realizó una investigación de desarrollo, para el cuarto año de la carrera Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, cuyo universo y muestra estuvo constituido por la totalidad de estudiantes de cuarto año de la carrera de medicina del VII periodo del curso 2023. En el desarrollo de la investigación se emplearon diferentes métodos teóricos: histórico-lógico, para el estudio de la temática; analítico-sintético, para el análisis de las diferentes bibliografías revisadas; inductivo-deductivas, para la valoración de la literatura revisada y la correcta interpretación de los datos, y la modelación en el diseño del programa para un curso de cuatro temario relacionados con la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud. Como métodos empíricos, se utilizó la observación.

Los resultados de la investigación pueden ser aplicados en los cursos optativos de tercero, cuarto y quinto años de la carrera, dada la complejidad emergente del contexto mundial actual: la globalización de la economía y su impacto en Salud, el perfeccionamiento científico-técnico, el incremento cuantitativo y cualitativo de la información, además de la aparición de enfermedades complejas que demandan que los futuros profesionales de la carrera de medicina adquieran los conocimientos necesarios para su enfrentamiento; teniendo presente además, que es un tema limitado en todos los años de estudio de la carrera de medicina.

RESULTADOS

Se elaboró un programa didáctico con un enfoque integral: académico, investigativo, laboral y extensionista. Se detallan las orientaciones metodológicas de forma general, en la modalidad de clases presencial que puede también adaptarse a semi presenciales, como forma de organización de la enseñanza consta de conferencias, clases prácticas y trabajos independientes, con una evaluación final.

Plan temático según distribución del tiempo

No.	Tema	C	ET	Total
1	Sistema de vigilancia en instituciones de salud.	1	4	5
2	Vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria.	1	12	13
3	Normas de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS).	1	12	13
4	Vigilancia epidemiológica en servicios hospitalarios de riesgos.	1	12	13
Total		4	40	44

Leyenda: (C – Conferencia) (ET – Educación en el trabajo)

Tema I. Sistema de vigilancia en instituciones de salud.

Objetivo: Describir surgimiento, estructura y organización de la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud.

Sistema de contenido: Concepto. Surgimiento de la Vigilancia hospitalaria. Estructura y Organización en Instituciones de salud. Marco Regulador. Infección Asociada a la Asistencia Sanitaria. Concepto. Clasificación. Causas. Triada ecológica.

Tema II. Vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria.

Objetivo: Definir las Vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria en función de la formación del médico general.

Sistema de contenido: Sistema de Vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria. (IAAS). Factores que influyen en la ocurrencia de las Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS).

Tema III. Normas de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS).

Objetivo: Definir las Normas de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS)

Sistema de contenido: La Bioseguridad como norma de prevención y control de las Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS). Comité de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.

Tema IV. Vigilancia epidemiológica en servicios hospitalarios de riesgos.

Objetivo: Describir pasos a seguir para el diagnóstico y estudio de Brote Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS).

Sistema de contenido: Conducta y seguimiento de brote Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS).

En la preparación metodológica en el colectivo de cuarto año de medicina o en el año en que se vaya a impartir el curso propio; se presenta el programa didáctico en formato digital e impreso; se exige superación constante de los docentes que vayan a impartir el curso; y se estimula la investigación estudiantil acerca del tema relacionándolos con la situación epidemiológica actual; Se recomendará como bibliografía básica El Programa Nacional de Prevención y control de las IAAS y Texto Básico. Higiene y Epidemiología. Aspectos Básicos. /Álvarez Toste. La Habana. Editorial Ciencias Médica; 2021. Como literatura auxiliar los artículos publicados principalmente en Infomed y revistas como: BMJ, Lancet, Science y otras.

Todos los temarios tendrán ejercicios donde se vincule la teoría con la práctica; las cuales se desarrollarán en la educación en el trabajo de manera que el estudiante obtenga y desarrolle habilidades que irán perfeccionándose a lo largo de la carrera en los diferentes escenarios.

DISCUSIÓN

El proceso de formación integradora del estudiante de medicina para la atención del paciente en ambiente hospitalario se basa en el conocimiento como fundamento del ejercicio de la medicina básicamente en forma general, para lograr la implementación de medidas necesarias y evitar el desarrollo de las IAAS. En los momentos actuales la OPS/OMS recomienda aplicar rigurosamente las medidas de prevención de infecciones asociadas a la atención de salud en el contexto de la lucha mundial contra el nuevo coronavirus.⁵

El contenido a desarrollar en el programa propuesto consta de cuatro temas que abordan diferentes sistemas de conocimientos y habilidades, se desarrolla a través de conferencias, clases prácticas, trabajos independientes y evaluación final para un total 44 de horas.

En la primera sesión del curso se les solicitará a los estudiantes la elaboración de un listado de expectativas en torno al curso en que han matriculado, de manera que al final del curso puedan confrontar con los logros alcanzados y conocer el grado de satisfacción obtenido. De igual forma se comunicará el horario, y los diferentes escenarios para desarrollar las conferencias, clases prácticas, bibliografías y evaluación del curso; se darán respuestas a otros aspectos que pudieran ser de interés.

Para el Tema I Sistema de vigilancia en instituciones de salud, se propone una hora de conferencia y cuatro horas de educación en el trabajo. En esta primera conferencia se abordará toda la terminología médica relacionados con el tema, partiendo del surgimiento y la definición de vigilancia epidemiológica considerada como un sistema dinámico que se utiliza para observar de cerca y en forma permanente todos los aspectos de la evolución de la infección y la enfermedad y todos factores que condicionan el proceso salud- enfermedad. Resulta importante en este tema que conozcan los elementos clásicos que componen el sistema: entrada, procesamiento y salida. Estos componentes se reproducen por cada subsistema. Por lo tanto trataremos de resumir estos componentes para el sistema de vigilancia en su totalidad y de esta explicación pueden entenderse la de los subsistemas en particular.

También se debe incluir la retroalimentación, es decir la dinámica mediante la cual la información con las recomendaciones regresan al lugar donde fueron generados. Por ejemplo, en el nivel hospitalario concurre la necesidad de alertar a los médicos sobre la ocurrencia de problemas relacionados con las IAAS en determinado servicio y además cómo se comportan y la aparición o posibilidad de aparecer o extenderse a otros servicios si no se cumplen las medidas establecidas para la prevención y control de las IAAS. Como otros ejemplos de la retroalimentación se mencionan los resultados de las evaluaciones de programas y servicios, de recursos y de opiniones recogidas en su población. No obstante, se debe añadir que los datos que en determinado momento son entradas, pueden en otras ser salidas y viceversa.

Se enfatizará en el desarrollo y la organización de estos sistemas, que generalmente sigue la misma estructura del Sistema Nacional de Salud y se hallan plenamente integrados dentro de éste. Habitualmente su organización se ajusta a la estructura del Estado y a la división política-administrativa del país.⁴

El trabajo independiente para este tema está relacionado con el sistema de vigilancia para las enfermedades respiratorias en cualquier servicio hospitalario. El estudiante debe indagar si el sistema diseñado cumple con lo establecido en el Programa Nacional de Prevención y Control de las IAAS, como marco regulador que rige esta temática. El debate de este trabajo dará salida al segundo tema relacionado con la Vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria

El segundo tema que se presenta se desarrollará con 1 hora de conferencia y 12 de educación en el trabajo en cualquiera de los escenarios docentes del ambiente hospitalario, coherente con los objetivos del sistema de vigilancia para las IAAS, el cual debe permitir Identificar oportunamente los brotes, conocer las tasas endémicas de las infecciones relacionadas con los cuidados a la salud así como evaluar las medidas de prevención y control.

Los elementos básicos que deben dominar para la implementación de los sistemas de vigilancia son: la definición de caso, la notificación de caso y sistema de recolección de la información. Se enfatizará en la obligación del médico de asistencia de notificar los casos de IAAS que se produzcan en su servicio (incluye los pacientes operados que se diagnostiquen en la consulta de seguimiento), en el modelo oficial de reporte de casos. Se describirán los tipos de vigilancia activa, pasiva y especializada que realiza el personal de asistencia (médicos o enfermera vigilante epidemiológica) según servicio y localización, insistiendo en los datos esenciales que debe incluir (ej. Nombre, edad, sexo, localización de infección, aislamiento microbiano, información de los procesos).

Como elemento clave en la vigilancia del IAAS se definirán los factores que influyen en su ocurrencia como son: Agente microbiano, el Huésped susceptible, Factores ambientales, Resistencia bacteriana y características estructurales de las instalaciones de salud.

El trabajo independiente de este tema estará relacionado con la identificación de los factores que influyeron en la aparición de una de las IAAS notificados en el servicio donde el profesor sugiera.

La revisión de este trabajo constituirá la motivación para dar inicio al tema 3 relacionado con las Normas de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria.

Los éxitos alcanzados en el área de control y prevención de infecciones, condicionaron que la Epidemiología Hospitalaria llegara a un momento decisivo, ampliar su radio de acción a otras áreas de la epidemiología en las instituciones de salud, como la Bioseguridad.¹⁰

La Bioseguridad es el conjunto de medidas científico –organizativas y técnico-ingenieras, destinadas a proteger al trabajador de la instalación, a la comunidad y al medio ambiente, de los riesgos que entraña el trabajo con agentes biológicos o la liberación de microorganismos al medio ambiente ya sean estos modificados genéticamente o exóticos y eliminar rápidamente sus posibles consecuencias en caso de contaminación, efectos adversos, escapes o pérdidas.¹⁰

En una hora de conferencia se orientarán las medidas de bioseguridad en el ambiente hospitalario que es consecuente con el principio de la didáctica de la educación superior que se tiene que dar en la generalización y se concreta en el ejercicio clínico asistencial.^{8, 11}

Cada paciente es una especificidad, la bioseguridad es sinónimo de calidad; incluye el conjunto de normas y medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos frente a riesgos propios de su actividad diaria, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la seguridad de los trabajadores de la salud. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no enfermedades para reducir el riesgo de transmisión de agentes patógenos.¹⁰

Los Principios básicos de Bioseguridad son los procedimientos, mecanismos y adecuaciones físicas conocidas como Contención. Existen dos campos: Contención biológica alteración genética del ciclo de vida de organismos o vectores llevada a cabo en condiciones artificiales controladas y la Contención física la cual se compone de tres elementos: técnicas y procedimientos de laboratorios y operacionales, equipos de seguridad que incluye dispositivos de uso personal y colectivo y el diseño de la instalación.¹⁰

El hospital es un medio laboral donde los trabajadores están expuestos a riesgos debido al diseño, a los microorganismos que se manipulan, por la atención de pacientes y por el manejo de los desechos que se generen en la institución. Estos riesgos pueden ser: ⁴

Riesgos físicos: mala iluminación, ambiente sonoro inadecuado, barreras arquitectónicas, mala ubicación de objetos y equipos.

Riesgos químicos: uso de reactivos químicos, antisépticos, desinfectantes, gases medicinales, así como el manejo inadecuado de determinados medicamentos.

Riesgos biológicos: relacionados con la manipulación de los microorganismos patógenos, secreciones y excreciones de pacientes y los desechos infecciosos.

Riesgos psico-ambientales: presentes en servicios cerrados, donde uno de los predominantes es el "Síndrome de Burnout", derivado de un proceso progresivo y gradual a estresores negativos presentes en el área laboral, pero no es el único de ellos.

Estos riesgos están presentes en mayor o menor medida en las diferentes áreas, servicios y departamentos de nuestros hospitales. Intentar separar los riesgos biológicos del resto, es una quimera. Con los conocimientos actuales en el Siglo XXI consideramos que la batalla de minimización de los riesgos, así como de sus consecuencias solo será alcanzable aplicando la Seguridad Integral.

La correcta aplicación de la Bioseguridad debe contar con un profesional médico que se encargue de la tarea de velar por la salud de los trabajadores de las instituciones hospitalarias y realizar entre otras acciones las siguientes: Análisis de los riesgos del ambiente hospitalario, comunidad circundante y el medio ambiente. Minimizar los riesgos ocupacionales y las condiciones de riesgo

para la salud y seguridad del trabajador. Atención diferenciada para el personal de las instituciones de salud.¹⁰

La identificación de los procedimientos de descontaminación, limpieza, desinfección y esterilización de dispositivos médicos, equipos y ambiente asistencial así como la higiene del personal asistencial y asepsia antes de practicar maniobras al paciente garantizan la calidad en las técnicas aplicadas, constituyendo la base de las normativas y regulaciones establecidas en el Programa Nacional de Prevención y Control de las Infecciones en Centros Asistenciales de Salud.

Este tema culmina con la indicación de un trabajo independiente orientado a la revisión e identificación de los aspectos que fueron tratados en el comité de infecciones del servicio que el profesor oriente.

Conscientes de la importancia que reviste el comportamiento de las IAAS como indicador de la calidad de la atención médica, que mide además, la eficiencia de un hospital, y con el debate del trabajo independiente de la clase anterior, inicia el tema 4 de Vigilancia epidemiológica en servicios hospitalarios de riesgos.

Se toma como servicio de riesgo el de Neonatología; tomando en consideración que es uno de los programas priorizados en Cuba y es una de las rotaciones que deben de realizar en el cuarto año (Ginecología y Obstetricia).

En este tema final se hará resumen de todos los temas abordados en el curso; los estudiantes tendrán la posibilidad de visualizar toda la teoría impartida relacionada con la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud pero en el Servicio de Neonatología, dado que es un servicio de elevado riesgo de aparición de brotes de IAAS, donde se analizan estos indicadores como indicador sensible de calidad asistencial por todo lo que representa para la morbilidad infantil.^{12,13}

El desarrollo de un conjunto de acciones encaminadas a garantizar con calidad el Programa de Prevención y Control de la IAAS desde la Bioseguridad constituye un desafío en la asistencia sanitaria para mejorar la calidad de todos los procesos asistenciales. Constituye la bioseguridad una disciplina indispensable para alcanzar estos resultados.

Se trata de que en la dinámica del proceso de formación en el ambiente hospitalario y haciendo uso del método clínico y epidemiológico, el estudiante de medicina debe lograr prevenir y controlar las IAAS.

Sistema de evaluación: El curso se evaluará considerando las evaluaciones frecuentes y los aspectos educativos (asistencia, puntualidad, porte y aspecto personal).

Para la evaluación final estará condicionada por las evaluaciones frecuentes y el recorrido del estudiante, teniendo en cuenta el cumplimiento de los requisitos de asistencia y de los trabajos independientes asignados, su conducta y dedicación al estudio.

CONCLUSION

El curso que se propone desarrolla los contenidos básicos esenciales de la vigilancia epidemiológica en instituciones de salud permitiendo realizar prevención, diagnóstico y control de las IAAS en función de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de cuarto año de la carrera de medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021. 2017. Disponible en: <http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/Lineamientos%2020162021%20Versi%C3%B3n%20Final.pdf>
2. Álvarez Toste M, Gámez Sánchez D, Romero Placeres M. Higiene y Epidemiología. Aspectos Básicos. / La Habana.2021. Editorial Ciencias Médica; Cap. 22. Prevención y Control de la Asistencia Sanitaria. Pág. 344-356.
3. González García S, Casadelvalle Pérez I, Octavio Urda M, FortúnSampayo T, Mezquía de Pedro N, Melón Rodríguez RG. Un reto en tiempos de pandemia para la educación médica en Cuba. Educación Médica Superior [Internet]. 2020 [citado 2020 Oct 13]; 34(3): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2457>.
4. Toledo Curbelo. Fundamentos de Salud Pública. La Habana. Editorial Ciencias Médica; 2005. Tomo I. Capítulo 14. Determinantes del estado de salud. Manejo del desecho intrahospitalario. Evacuación de desechos sólidos páginas: 314-323.
5. WHO/OPS. Sepsis: información de la PAHO. [documento en línea] 2020. [citado en septiembre de 2021] Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14278:sepsis-general-information&Itemid=72260&lang=es.
6. López Hernández, &Villalba. López, M., Hernández, J., &Villalba, D. Dispositivos de bioseguridad y formación para prevenir las exposiciones biológicas accidentales en el ámbito hospitalario. Gaceta Sanitaria, 32(9), 589- 590. 21 . [Citado 21 jul 2023]; Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=dispositivos+de+bioseguridad+y+formaci%C3%B3n+para+prevenir+la+exposici%C3%B3n+biologica&btnG=#d=gs_qabs&t=1692715010880&u=%23p%3D-WSbWh39eTYJ.
7. Bell Castillo JI, Moya Bell Y, George Carrión W, George Bell MG. Modelo de formación integradora en COVID 19 en la complejidad emergente del contexto. Revista Electrónica para Maestros y Profesores: Maestro y Sociedad [revista en internet]. 2020 [citado 6 de julio 2020]; Número Especial 1. Disponible en: <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5189>.

8. Chacón Bonet D, Alonso Betancourt LA, Díaz Rojas PA. Método para la formación en Bioseguridad en estudiantes del ciclo básico de la carrera de Medicina. Luz. [Internet]. 2023. [citado 8 de agosto de 2023] 22 (2), 96-108. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1814151X202300096&Ing=es&tIng=es.
9. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Plan de estudio E de la formación del estudiante de Medicina. La Habana: MINSAP; 2019.
10. Dotres C, Ramírez A, Pérez R, Sola F, Cordero A, Paneque A, et al. Programa Nacional de Seguridad Biológica para instituciones de salud. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2001.
11. Ferrarotti NF, Jarne AR. Análisis de la inserción académica de la Bioseguridad a nivel de formación de grado a 30 años de su instalación en la agenda biomédica. Revista Argentina de Bioseguridad [Internet]. 2019 [citado 2020 Nov 9];5(5): 52-59. Disponible en: <https://fveter.unr.edu.ar/wpcontent/uploads/2018/09/RevistaArgentinaBioeguridadN5.pdf#page=52>
12. Castro Pacheco BL. Evolución de la mortalidad infantil en Cuba [editorial]. Rev Cubana Pediatr. [internet] 2016 [citado en octubre de 2021];88(1):1 -4. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v88n1/ped01116.pdf>
13. Álvarez Rodríguez JM, Soler Chacón M, Guerra Arévalo E, García Guerrero Y, Sánchez Díaz L. Epidemiología de las infecciones de inicio precoz en el Servicio de Neonatología del Hospital General "Orlando Pantoja Tamayo". MEDISAN [Internet]. 2018 [citado en septiembre de 2021]; 17(12): [aprox. 2 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17_12_13/san041712.htm