

## **Sistema de vigilancia de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en oftalmología. Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”, 2017.**

Autores: Sibila González, Marlene E. <sup>1</sup>

Lages Ruíz Julianis <sup>2</sup>

Meisy Ramos López <sup>3</sup>

Frómeta Suárez Ileana <sup>4</sup>

José Raúl Alvarado Cárdenas <sup>5</sup>

<sup>1</sup> ICO Ramón Pando Ferrer, La Habana, Cuba, [marlene.sibila@infomed.sld.cu](mailto:marlene.sibila@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup> ICO Ramón Pando Ferrer, La Habana, Cuba, [julianisl@infomed.sld.cu](mailto:julianisl@infomed.sld.cu)

<sup>3</sup> ICO Ramón Pando Ferrer, La Habana, Cuba, [meisyrl@infomed.sld.cu](mailto:meisyrl@infomed.sld.cu)

<sup>4</sup> Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Almeijeiras La Habana, Cuba, [ileana.frometa@infomed.sld.cu](mailto:ileana.frometa@infomed.sld.cu)

<sup>5</sup> ICO Ramón Pando Ferrer, La Habana, Cuba, [joserac@infomed.sld.cu](mailto:joserac@infomed.sld.cu)

**Resumen:** La vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS), es un trabajo sistemático y estandarizado que se realiza con el objetivo de llevar a cabo acciones de prevención y control, encaminadas éstas a la disminución de su incidencia y letalidad. Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria son eventos adversos prevenibles. Teniendo en cuenta esto se realizó una investigación con el objetivo de diseñar un sistema de vigilancia para la detección temprana de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” en el mes de septiembre del 2017. La investigación constó con dos etapas, la primera de diagnóstico en la que se realizó una amplia revisión documental sobre las IAAS que se pueden presentar después de una atención médica o quirúrgica así como los sistemas de vigilancia epidemiológica en oftalmología, la segunda etapa de planificación y diseño en la que se entrevistaron a expertos y se definieron los eventos a vigilar, los componentes del sistema y los subsistemas. Se expusieron los componentes básicos del sistema: la entrada de datos, el procesamiento de los datos, la salida y la retroalimentación, se elaboró un sistema de vigilancia compuesto por los subsistemas de diagnóstico clínico, de laboratorio clínico, estadístico y epidemiológico. El sistema diseñado de vigilancia epidemiológica para las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en oftalmología garantizará una información sistemática de los eventos a vigilar que permita realizar acciones de prevención y control, encaminadas éstas a la disminución de su incidencia.

**Palabras claves:** Infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, vigilancia epidemiológica, vigilancia en oftalmología.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) constituyen un importante problema de salud a escala mundial, no solo para los pacientes sino también para su familia, la comunidad y el estado; afectan a todas las instituciones hospitalarias y resultan una importante causa de morbilidad y mortalidad, así como elevan los costos de los servicios de salud. Las complicaciones infecciosas entrañan sobrecostos ligados a la prolongación de la estadía hospitalaria. Estas infecciones también están asociadas a los antibióticos costosos, las reintervenciones quirúrgicas, sin contar con los costos sociales dados por pérdidas de salarios, producción, entre otros.<sup>1-4</sup>

La vigilancia epidemiológica de la ocurrencia de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, anteriormente denominadas nosocomiales, es un trabajo sistemático y estandarizado que se realiza con el objetivo de llevar a cabo acciones de prevención y control, encaminadas éstas a la disminución de su incidencia, prevalencia y letalidad.<sup>5</sup> Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) son eventos adversos prevenibles.<sup>6</sup>

La vigilancia epidemiológica es necesaria en los hospitales para medir los niveles de infección presentes y detectar cambios en los patrones, identificar los microorganismos implicados y conocer los factores de riesgo de infección. Para reconocer, debido a una incidencia inusual o un cambio en la tasa esperada, la posible existencia de un brote epidémico o la presencia de infecciones debidas a microorganismos especialmente problemáticos, para juzgar la conveniencia de introducir medidas especiales con objeto de controlar un brote o un posible brote, y valorar la eficacia evolutiva de las mismas. También para evaluar la eficacia de las medidas preventivas y de control habituales del hospital, y para obtener información a efectos de la mejor planificación de recursos posible. Para reducir al mínimo posible el nivel de una infección evitable e identificar pacientes de alto riesgo, de manera que puedan introducirse medidas selectivas, y asegurar que las acciones de prevención y control se aplican adecuadamente y de forma coste-efectiva.<sup>7, 8</sup> La recolección de los datos y el cálculo de las tasas no sirven si no se traducen en medidas de control.<sup>9</sup>

Las infecciones asociadas con la asistencia sanitaria es una infección adquirida en el hospital por un paciente que fue ingresado por una razón distinta de esa infección o una infección ocurrida en un paciente en un hospital u otra institución de salud en quien la infección no estaba presente o incubando en el momento de la admisión. Incluye infecciones adquiridas en la institución y aparecidas después del egreso y también las profesionales.<sup>10</sup>

Como en otras especialidades, en oftalmología las IAAS más frecuentes son las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes post operados.<sup>11</sup> Las infecciones asociadas con la asistencia sanitaria continúan siendo uno de los indicadores más objetivos de la calidad de la atención hospitalaria. Aunque en oftalmología su incidencia es baja, las consecuencias devastadoras para la visión e incluso la anatomía ocular del paciente hacen que este problema adquiriera una gran connotación.<sup>12</sup>

Entre las causas de infecciones asociadas con la asistencia sanitaria en oftalmología la más frecuente y temida es la endoftalmitis. La endoftalmitis infecciosa posquirúrgica es un cuadro inherente a cualquier proceder quirúrgico intraocular, relacionado con el acceso intraocular de microorganismos por los puertos quirúrgicos.<sup>13</sup>

Por todo lo antes expuesto, se hizo necesario como estrategia de trabajo, diseñar un sistema de vigilancia para la detección temprana de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, en el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” en el mes de septiembre del 2017.

## II. MÉTODO

La investigación para el diseño del sistema de vigilancia epidemiológica constó de dos etapas:

Primera etapa: diagnóstico. Se realizó una extensa revisión documental sobre las infecciones que se pueden presentar después de una atención médica o quirúrgica así como sistemas de vigilancia epidemiológica en oftalmología, que permitieron profundizar en el problema.

Segunda etapa: planificación y diseño. Se realizaron entrevistas no estructuradas a expertos con más de 10 años de experiencia en oftalmología y en vigilancia epidemiológica. Se definieron los eventos a vigilar, los componentes del sistema (entrada de datos, procesamiento de los datos, salida retroalimentación)

Se utilizó la metodología desarrollada por el Dr. Edilberto González Ochoa<sup>14</sup> que fue enriquecida por la Dra. Ana Teresa Fariñas<sup>15</sup> en la cual se definen seis subsistemas básicos: Subsistema de diagnóstico clínico, Subsistema de laboratorio, Subsistema estadístico, Subsistema epidemiológico, Subsistema técnico material y Subsistema comunitario

Decidimos excluir de este sistema de vigilancia teniendo en cuenta el criterio de los expertos, el subsistema técnico material por no tener estudios previos en la institución que abordaran los temas de costos y el subsistema comunitario ya que en el protocolo el seguimiento de los pacientes diagnosticados con IAAS se realiza en la institución.

Cada uno de los subsistemas responderá a 7 preguntas básicas: ¿Qué se vigila?, ¿Cómo se realiza?, ¿Quién o quiénes participan?, ¿Dónde?, ¿Cómo es?, ¿Cuándo?, ¿Cuál es el producto final?

## III. RESULTADOS

### Componentes del sistema

Entrada de datos: Las fuentes de información la componen la historia clínica del paciente y el registro diario de hojas de cargo, registros de morbilidad hospitalaria, encuestas de factores de riesgo, registros de estadísticas, búsqueda activa de casos, búsqueda pasiva de casos (revisión de historia clínica y hojas de cargo), Sistema de información directa de casos con I.A.A.S., informes del laboratorio de microbiología, hoja de trazabilidad quirúrgica, informe de anatomía patológica, información del servicio de retina.

Las vías de información para el caso sospechoso o confirmado de IAAS queda conformada una vez que la persona encargada de realizar la notificación la entregue al departamento de estadísticas del hospital “Ramón Pando Ferrer”. La frecuencia de notificación de los casos tanto sospechoso como confirmado se deberá realizar diariamente.

Procesamiento de los datos: Para el caso de un paciente sospechoso o confirmado de infección asociada a la asistencia sanitaria, se le llenará un modelo de encuesta creada por el Departamento de Epidemiología hospitalaria: la información se especificará según causa, sexo, edad, procedencia y datos relacionados con la intervención quirúrgica, entre otros datos de interés. Además se analizará la ubicación por salas y muestras biológicas de los diferentes microorganismos identificados, así como la de resistencia alcanzados por las bacterias frente a los antibióticos probados, serán procesados de forma automatizada mediante el programa creado a este efecto (o en su defecto, manualmente). Esta información constituirá el mapa microbiológico del hospital. Sobre la base de los datos obtenidos se hacen los análisis correspondientes para determinar el comportamiento y las tendencias de los casos de IAAS y se establece un monitoreo sistemático de esta, que permita detectar cambios inusuales y tomar las medidas pertinentes.

Salida: Compuesta por diferentes informes escritos, semanal para el Departamento de Vigilancia en Salud del Ministerio de Salud Pública y un boletín mensual con propuestas de acciones dirigidas a los principales usuarios: Consejo de dirección del centro, jefes de los diferentes servicios, comité de prevención y control de las I.A.A.S, comité de evaluación de la actividad quirúrgica. Además, ante situaciones de emergencia, se realizará la comunicación por sistema de información directo: vía telefónica.

Retroalimentación: El laboratorio de microbiología informará y confirmará el diagnóstico de IAAS con el agente etiológico y su antibiograma y se le notificará con un informe escrito a las diferentes partes que intervienen en el proceso de dicha vigilancia para su posterior toma de medidas encaminadas a tratar y prevenir los casos de endoftalmitis.

Definición de caso:

Caso sospechoso: Todo paciente con antecedentes de haber sido operado de cirugía ocular limpia o de atención médica oftalmológica ambulatoria por una patología no séptica, que refiera dolor moderado o severo, disminución o pérdida de la visión, que además puede presentar ojo rojo, lagrimeo y quemosis.

Caso confirmado: Todo paciente operado de cirugía ocular o de atención médica oftalmológica ambulatoria por una patología no séptica, que puede referir o no dolor moderado o severo, disminución o pérdida de la visión pero al examen ocular en lámpara de hendidura se puede observar algunos de los siguientes signos: ojo rojo, edema, quemosis, infiltrado corneal, membrana inflamatoria, hipopion, ulcera de la herida, absceso corneal, absceso conjuntival, opacidades vítreas, mal reflejo de fondo según el grado de opacidad de medios, hemorragias retinales, perivasculitis y engrosamiento coroideo.

Subsistemas:

Subsistema de diagnóstico clínico:

¿Qué se vigila?: Todo paciente con antecedentes de haber sido operado de cirugía ocular limpia o de atención médica oftalmológica ambulatoria por una patología no séptica que se sospeche una IAAS

¿Cómo? : Anamnesis, exámenes físicos, complementarios de laboratorio e histológicos.

¿Quién?: Oftalmólogo y enfermera.

¿Dónde? : Consulta ambulatoria, consulta de urgencias y salas de hospitalización.

¿Cómo es? : Procederes Médicos y de enfermería, mediante Anamnesis indagar sobre síntomas subjetivos de IAAS, conocer aspectos del estilo de vida, adherencia al tratamiento, antecedentes patológicos personales. Examen ocular en lámpara de hendidura: se puede observar algunos de los siguientes signos: ojo rojo, edema, quemosis, infiltrado corneal, membrana inflamatoria, hipopion, ulcera de la herida, absceso corneal, absceso conjuntival, opacidades vítreas, mal reflejo de fondo según el grado de opacidad de medios, hemorragias retinales, perivasculitis y engrosamiento coroideo.

¿Cuándo? A las 24 horas, semanal y después al mes.

¿Cuál es el producto final? Notificación de los casos nuevos en el modelo 18-182 Registro de casos infectados.

#### Subsistema de laboratorio:

¿Qué se vigila?: Complementarios para el diagnóstico microbiológico de IAAS especialmente Endoftalmitis (se tiene en cuenta el análisis de las muestras del humor acuoso, del humor vítreo y de exudado conjuntival) y del globo ocular para estudio microscópico en anatomía patológica.

¿Cómo?: Cultivo de las muestras de humor acuoso, vítreo y Gram. Procesamiento microscópico del tejido ocular.

¿Quién?: Especialistas y técnicos de los laboratorios de microbiología y de anatomía patológica.

¿Dónde?: Local del laboratorio microbiológico. Local del laboratorio de anatomía patológica.

¿Cómo es?: Se toman las muestras y se siembran en el quirófano en Agar chocolate, Agar sangre, Caldo de tioglicolato, y Sabouraud. Se trasladan al laboratorio de microbiología y se siembran a 37 grados centígrados, además con gentamicina a 25 grados centígrados para diagnosticar hongos.

El material ocular resultante de la evisceración requiere fijación adecuada donde se realiza la descripción macroscópica del espécimen señalando el fragmento de mayor tamaño y su procedencia anatómica, características como presencia de pus, cuerpo extraño ocular, e incluso del lente intraocular. Microscópicamente se detallan la presencia de hemorragias, fibrina, fibrosis, áreas de necrosis, posibilidad de colonias bacterianas, así como la sospecha de estructuras filamentosas para realizar tinción de Gram y clasificar a las posibles colonias, y en el caso de los hongos las tinciones nos van a demostrarla presencia y la morfología simple de los mismos.

¿Cuándo?: Toma de la muestra en el momento del diagnóstico sospechoso previo al inicio de la terapia antibiótica. Procesamiento del tejido ocular después de la evisceración.

¿Cuál es el producto final?: Gérmenes responsables de la endoftalmitis o de otros tipos de IAAS confirmación de la entidad (anatomía patológica).

#### Subsistema estadístico:

¿Qué se vigila?: Número de casos con IAAS según diagnóstico de la misma.

¿Cómo?: Análisis de acuerdo a las variables seleccionadas: expediente clínico, edad, sexo, fecha de ingreso, fecha comienzo infección, tipo de infección, toma de muestra, microorganismos aislados, encuestados, observaciones.

¿Quién?: Estadísticos del hospital.

¿Dónde?: Departamento de estadística del hospital.

¿Cómo es?: Recibidas las hojas de cargo del médico de consultas ambulatorias y de urgencias en el departamento, se cuentan todos los casos reportados e ingresados con el diagnóstico de IAAS. Se revisan los modelos 18-182 en las salas de hospitalización y en el libro de registro de ingreso los casos con algún diagnóstico de infección quirúrgica.

¿Cuándo?: Diariamente las hojas de cargo del médico de consultas ambulatoria y de urgencias, el libro de ingreso de salas de hospitalización y mensualmente los modelos 18-182 que se recolectan de cada sala

¿Cuál es el producto final?: Notificación de los casos nuevos.

Subsistema epidemiológico:

¿Qué se vigila?: Presencia de pacientes con diagnóstico de IAAS

¿Cómo?: Revisión de historias clínicas en salas y ambulatorio y de hojas de cargos ambulatorias y de urgencias al azar. Revisión del modelo 18-182, el informe mensual de microbiología, el libro de informe de anatomía patológica, informe operatorios de intravítreas de antibióticos y de endoftalmitis, el libro de trazabilidad de córneas del banco de ojo.

¿Quién?: Jefa del departamento de epidemiología hospitalaria y las enfermeras vigilantes.

¿Dónde?: Las historias clínicas y el modelo 18-182 en salas, las historias clínicas ambulatorio en los diferentes servicios, las hojas de cargos ambulatorias en consultas, las de urgencias en estadística, los informes operatorios de intravítreas de antibióticos y de endoftalmitis en el departamento de estadística, el informe mensual de microbiología en el departamento de epidemiología hospitalaria, el libro de informe de anatomía patológica en el departamento de anatomía patológica.

¿Cómo es?: Series Cronológicas, análisis de acuerdo a las variables seleccionadas edad, sexo, fecha de ingreso, fecha comienzo infección, tipo de infección, toma de muestra, microorganismos aislados. Cumplimiento y seguimiento de las políticas de desinfección y esterilización en el ambiente hospitalario, consultas, salas, unidades quirúrgicas, locales de esterilización. Cumplimiento de las normas epidemiológicas en las diferentes áreas.

¿Cuándo?: diario programando las frecuencias de la vigilancia según áreas de riesgo.

¿Cuál es el producto final? Informe escrito y oral que reflejen el comportamiento de las IAAS, con las propuestas de acciones.

#### IV. CONCLUSIONES

Se diseñó un sistema de vigilancia epidemiológica para las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en oftalmología, en el cual se describieron los componentes del sistema: la entrada de datos, el procesamiento de los datos, la salida y la retroalimentación además se confeccionaron los subsistemas de diagnóstico clínico, subsistema de laboratorio clínico, subsistema estadístico y el subsistema epidemiológico, todo lo cual garantizará una información sistemática de los eventos a vigilar.

#### REFERENCIAS

- 1- Sánchez Frenes Pedro, Fariñas Reinoso Ana Teresa, Rojo Pérez Nereida, Hernández Malpica Sara. Diseño de un sistema de vigilancia para infecciones transmitidas por transfusión de sangre en Cienfuegos. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2011 Jun [citado 2017 Agosto 2]; 37(2): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662011000200013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000200013&lng=es).
- 2- Valdés García Luis Eugenio, Leyva Miranda Tania. Prevalencia de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en hospitales provinciales de Santiago de Cuba. MEDISAN [Internet]. 2013

- Dic [citado 2017 Agosto 2]; 17(12): 9131-9143. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013001200014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001200014&lng=es).
- 3- Eber MR, Laxminarayan R, Perencevich EN, Malani A. Clinical and economic outcomes attributable to health care-associated sepsis and pneumonia. *Arch Intern Med*. 2010; 170: 347-53.
  - 4- Coello R, Charlett A, Wilson J, Ward V, Pearson A, Borriello P. Adverse impact of surgical site infections in English hospitals. *J Hosp Infect*. 2005; 60: 93-103.
  - 5- Alomía Zegarra JL. Informe de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud durante el año 2016. Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora (HIES-HIMES). *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 2017; [citado 2017 Septiembre 5] 34(1). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2017/bis171h.pdf>
  - 6- Saavedra CH, Ordóñez KM., Díaz JA. Impacto de la infección nosocomial en un hospital de Bogotá, Colombia: efectos en mortalidad y costos. *Rev Chilena Infectol*. 2015; 32(1): 25-29
  - 7- Haley RW, Culver DH, White JW, Meade Morgan W, Emori TG, Munn VP, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol*. 1985; 121:182-205.
  - 8- CDC. Public Health focus: surveillance, prevention and control of nosocomial infections. *MMWR* 1992; 41:783-787.
  - 9- Ayliffe GAJ, Fraiese AP, Geddes AM, Mitchell K. Control of hospital infection. A practical handbook. 4ª ed. London: Arnold; 2000.
  - 10- Pacheco Licor VM, Gutiérrez Castañeda DC, Serradet Gómez M. Vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. *Rev Ciencias Médicas*. mayo-jun. 2014; [citado 2017 Agosto 15]; 18(3) Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/1602/html>
  - 11- Javiera Retamal PB, Rodrigo González MF, Cerda J, Riquelme MI, Pérez R, Clavería Rodríguez C. Infección del sitio quirúrgico en niños sometidos a cirugía cardíaca con cierre externo diferido. Estudio de casos y controles. *Rev Chilena Infectol*. 2016; 33 (5): 495-500
  - 12- Sibila González ME. Prevención de infecciones nosocomiales en Oftalmología. En: Ríos Torres M. *Oftalmología. Criterios y tendencias Actuales*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.p. 771-784
  - 13- Rodríguez Rodríguez V, Gisbert López W, Rodríguez Rodríguez B, Gisbert López R, Venegas Henquen M. Endoftalmitis posvitrectomía por *Pseudomona aeruginosa*. *Rev. Cubana Oftalmol*. 2017; [citado 2017 Agosto 15] 30(1):[aprox 12 p.] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762017000100015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762017000100015&lng=es).
  - 14- González Ochoa E. *Sistemas de vigilancia epidemiológica*. La Habana: Ciencias Médicas; 1989
  - 15- Fariñas Reinoso AT, Sierra Martínez RM. Metodología para el Diseño de sistemas de vigilancia. Reporte Técnico de Vigilancia [monografía en Internet]. Ene-Feb 2006 [citado 2017 Sept. 5]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/vigilancia/farinas.pdf>