

CIENCIAS EPIDEMIOLÓGICAS Y SALUBRISTAS

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.
Hospital General Docente "Dr. Enrique Cabrera"

La infección intrahospitalaria en el diagnóstico de salud del Hospital General Docente "Enrique Cabrera". 2012. La Habana. Cuba

The nosocomial infection in the health diagnose of the University General Hospital «Enrique Cabrera». 2012. Havana. Cuba

Miguel A. Serra Valdés,^I Rosario O´Farril Lazo^{II}

^I Especialista Segundo Grado en Medicina Interna. MSc. en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar. E.mail: maserra@infomed.sld.cu

^{II} Lic. en Enfermería. Especialista de 1er. Grado en Higiene y epidemiología. Jefa del Dpto de Epidemiología hospitalaria. E.mail: rosariofl@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la infección nosocomial (IN) o infección intrahospitalaria (IIH) representan un problema importante de salud a nivel mundial, y de gran repercusión social y económica.

Objetivo: describir con enfoque epidemiológico el comportamiento de la infección hospitalaria en el Hospital General Docente "Enrique Cabrera" de la Ciudad de La Habana durante el año 2012.

Material y Métodos: investigación epidemiológica que por su diseño fue un estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal. Las variables a estudiar fueron: tipo de infección hospitalaria por servicios, localización de la infección, gérmenes identificados por cultivo y mortalidad asociada a la infección hospitalaria. Incluidos reportes y observaciones de la vigilancia epidemiológica.

Resultados: la tasa de incidencia de infección hospitalaria fue de 3,2 por 100 egresos. Las UCIP se muestran con tasas entre 14,6 y 14,9. El resto de los servicios dentro de rangos normales.

Conclusiones: hubo dificultades con la realización de estudios microbiológicos en algunos servicios al no lograrse lo que dificulta el definir mejor la epidemiología local. Existió subregistro de infecciones en algunos servicios.

Palabras clave: infección hospitalaria, infección nosocomial, incidencia, Microbiología.

ABSTRACT

Introduction: the nosocomial infection (NI) or hospital-acquired infection represents an important health problem at worldwide level, and of great social and economic repercussion.

Objective: to describe with epidemiological focussing the behaviour of the nosocomial infection in the University General Hospital "Enrique Cabrera" at La Habana during the year 2012.

Material and Method: epidemiological investigation designed like a descriptive, retrospective and longitudinal study was done. Variables to study were: type of nosocomial infection for services, localization of the infection, infection agents identified by culture and associated mortality to nosocomial infection and reports of the epidemiological vigilance observations.

Results: the rates of incidence of nosocomial infection were of 3.2 for 100 patients discharged. The UCIP showed rates between 14.6 and 14.9. The others services showed normal rates.

Conclusions: we had difficulties with the performance of microbiological studies in some services which interfere with a better definition of the epidemiological picture and create a sub register of infection in some services.

Key words: hospital-acquired infection, nosocomial infection, incidence, Microbiology.

INTRODUCCIÓN

Los hospitales representan un importantísimo eslabón dentro del Sistema de Salud y, por tanto, merecen una dedicación especial encaminada a elevar la calidad en la atención médica, como única forma de lograr el nivel de perfeccionamiento deseado y el mejoramiento continuo de los servicios. Para lograr todo esto, es imprescindible conocer con detalles el funcionamiento de la institución, en el estricto concepto del sistema; y, para ello, se necesita realizar un correcto *Análisis de la Situación de Salud o Diagnóstico de Salud*, lo que significa recorrer con una visión epidemiológica todo el sistema institucional, delimitando problemas, estableciendo prioridades y dictaminando planes de acción.¹⁻⁵

La infección nosocomial (IN), infección intrahospitalaria (IIH) o infección ligada a la asistencia sanitaria (IASS), representa un problema importante de salud pública a nivel mundial, y de gran repercusión social y económica. La incidencia de sepsis grave varía según los diferentes estudios, la metodología y la población estudiada.⁶⁻⁸ Afectan a todas las instituciones hospitalarias y resulta una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, que varían entre las diferentes instituciones, por depender de múltiples factores tales como: el número de camas, la complejidad de

los pacientes y los procedimientos médico-quirúrgicos realizados. En adultos, se ha encontrado una incidencia de 47-300 casos por 100.000 habitantes, con una mortalidad entre 28-50%. Se estima que en el mundo se producen unos 18 000 000 casos/año de sepsis grave con 1 400 muertos al día. También representan un pesado gasto a los costos de salud.⁶⁻⁸

En Cuba, por concepto de sepsis intrahospitalarias se erogan más de 3 millones de pesos al año. Más importante aún son los costos en vidas humanas cobradas si se estima que su mortalidad es de 1% a 3% de los pacientes ingresados.⁹ Se tendrán cifras tan impresionantes como las reportadas en Estados Unidos de 25 a 100 mil muertes anuales. La vigilancia rutinaria constituye un componente fundamental en los programas de prevención y control (PPCIN). Esto permite conocer la magnitud del problema en cada institución, así como realizar investigaciones epidemiológicas para identificar sus causas y de esta forma implementar medidas de prevención y control, por lo cual los estudios de prevalencia son instrumentos epidemiológicos muy útiles en la vigilancia de las IN.⁹

Los estimados, basados en datos de prevalencia, indican que aproximadamente 5% de los pacientes ingresados en los hospitales contraen una infección que, cualquiera que sea su naturaleza, multiplica por dos la carga de cuidados de enfermería, por tres el costo de los medicamentos y por siete los exámenes a realizar. A esta condición actual ha contribuido el aumento del número de servicios médicos y la complejidad de estos, la mayor utilización de las unidades de cuidados intensivos, la aplicación de agentes antimicrobianos cada vez más potentes, así como el uso extensivo de fármacos inmunosupresores. Todo esto consecuentemente ha hecho más difícil el control de estas infecciones. Las sepsis intrahospitalarias son el precio a pagar por el uso de la tecnología moderna aplicada en pacientes, en los cuales la vida es prolongada por esas técnicas. Actualmente, las IN son un indicador en la calidad de los servicios prestados a los pacientes.⁴⁻⁸

El estudio de la situación actual del estado de salud de la población atendida en los centros hospitalarios tiene un definido contenido de diagnóstico y análisis con un enfoque salubrista e interdisciplinario. Se realiza tanto en la Atención Primaria o Medicina Comunitaria como en las instituciones hospitalarias.^{1,2,4,9} Promueve el pensamiento científico investigativo para la solución de problemas identificados. Una de las principales prioridades como *problema* la constituye la IN por ser responsable de aumento de morbilidad, mortalidad, estadía y costos.^{1,4,6-8,10} Se ha demostrado que la aplicación de listados de verificación y paquetes de medidas son de utilidad en la prevención de estas infecciones. La vigilancia epidemiológica, entendida como la recopilación de información para emprender una acción, es la base de los programas de control de la infección. Estos han evolucionado desde una vigilancia global de la IN a una vigilancia dirigida a procesos relacionados con la prevención y a indicadores de IN. La comparación de estos indicadores puede ser de utilidad en el establecimiento de medidas de prevención. Ello motivó la realización del presente estudio para conocer el comportamiento de la IIH.

OBJETIVO

Describir con enfoque epidemiológico la presentación de la IIH en el Hospital General Docente "Enrique Cabrera" de la Ciudad de La Habana durante el año 2012, con la finalidad de trazar estrategias de intervención que mejoren la calidad de la atención médica en el año 2013.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una investigación epidemiológica que por su diseño fue un estudio descriptivo y retrospectivo del comportamiento de la IIH en el Hospital General Docente "Enrique Cabrera" de la Ciudad de La Habana, durante el año 2012. Tiene una dotación real de 464 camas distribuidas entre los diferentes departamentos y servicios: clínicos, quirúrgicos, materno infantil y unidades de atención al grave.

Se utilizaron los criterios diagnósticos y la metodología de cálculo de indicadores de salud de IN del Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades de Estados Unidos de Norteamérica: toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste clínicamente, o sea, descubierta por la observación directa durante la cirugía, endoscopia y otros procedimientos o pruebas diagnósticas, o que sea basada en el criterio clínico. Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiestan posteriormente al alta del paciente y se relacionen con los procedimientos o la actividad hospitalaria (72 horas después del egreso hospitalario del paciente, excepto infección de sitio quirúrgico: 30 días) y las relacionadas con los servicios ambulatorios.

Las variables a estudiar fueron: tipo de infección hospitalaria por servicios, localización de la infección, gérmenes identificados por cultivo y mortalidad asociada a la infección hospitalaria. Reportes y observaciones de la vigilancia epidemiológica.

Fuente de la información: Departamento de Estadística y Registros Médicos, Departamento de Epidemiología hospitalaria y Departamento de Microbiología que tienen una base de datos informatizada y los expedientes clínicos de los pacientes afectados.

Para el procesamiento de la información se utilizaron medidas de resumen de la estadística descriptiva en números absolutos, porcentajes e índices.

RESULTADOS

El hospital cerró con un índice de infección hospitalaria o nosocomial de 3,2 x 100 egresados en el año 2012. Al compararlo con el cuatrienio anterior vemos que el promedio de casos estuvo por sobre los 550 notificados por año y los índices se han mantenido entre 3,1 y 3,4. Se puede apreciar también que el número de egresados desde 2009 se ha mantenido por encima de 16 mil pacientes anuales, cifra considerable. (Tabla 1).

Tabla 1. Índices de infección hospitalaria, últimos 5 años

Año	2012	2011	2010	2009	2008
Egresos	16120	16066	16024	16556	17579
Infecciones	527	597	554	546	550
Índice	3,2	3,7	3,4	3,2	3,1

Fuente: Dpto. Estadísticas y Dpto. Epidemiología.

En los indicadores por servicios vemos que las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) cerraron con un 10,0 x 100 egresados promedio, la UCIP1 con 14,6 y la UCIP 2 con 14,9, siendo las más altas. Las salas de medicina terminaron con un índice de 4,6 x 100 egresados. El servicio de geriatría tuvo un índice de 10, la más elevada en los servicios de clínica. El resto de las salas dentro de los propósitos. Cirugía, terminó el año con 2,3. Los servicios del Departamento Materno Infantil con 1,3. (Tabla 2).

Tabla 2. Índice de infección nosocomial por servicios año 2012

Servicios	Egresos	Infecciones	Índice*
UCIP 1	859	126	14,6
UCI ICTUS	524	65	12,4
UCI Coronario	802	12	1,4
UCIP 2	281	42	14,9
Total	2437	245	10,0
Servicios Clínicos:			
5A Medicina	803	28	3,4
5B Medicina	899	21	2,3
5C Geriatría	526	53	10,0
3A Medicina.	203	4	1,9
Total	2274	106	4,6
Servicios quirúrgicos:			
Angiología	-	-	-
Urología	44	5	11,3
Otorrinolaringología	-	-	-
4B Cirugía	1969	61	3,0
4C Ortopedia.	756	16	2,1
3A Cirugía	98	4	4,0
Oftalmología	0	0	0
Total	3714	86	2,3
Dpto. Materno-infantil:			
2B Puerperio	2175	13	0,5
2C Ginecología.	1125	50	4,4
Perinatales	514	4	0,7
Neonatología	337	23	6,8
Total	6836	90	1,3
Total Hospital			
	16120	527	3,2

Fuente: Dpto. Estadísticas y Dpto. Epidemiología.

UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente

* x 100 egresos

La localización del tractus respiratorio bajo este año alcanzó más de 50% de todas las infecciones (Neumonía y Bronconeumonía), estando localizada en los servicios de Medicina y las UCI. Las edades de mayor afectación entre 60 y 90 años (76,3 %).

La incidencia de flebitis en los Servicios Clínicos fue mayor que en los restantes. (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la frecuencia de la localización de la infección por meses. Año 2012

Infección	TRB	HQ	FLEB	TU	PM	TS	SG	EDA	IRA
Meses									
E	15	12	14	1	4	1	1	0	0
F	21	14	10	1	3	7	3	0	0
M	12	16	21	1	3	4	2	0	0
A	9	10	10	1	4	2	1	0	1
M	25	15	9	3	5	2	1	0	0
J	12	8	16	2	3	4	0	2	0
J	11	7	14	1		3	5	1	0
A	12	8	11	1	2	0	3	0	0
S	25	12	5	1	12	2	2	0	0
O	18	6	19	0	6	0	2	0	0
N	11	11	10	1	6	0	4	0	0
D	17	12	3	0	6	3	1	0	1
Total	313	131	142	13	54	28	25	3	2

Fuente: Dpto. Estadísticas y Dpto. Epidemiología.

Leyenda: TRB: tractus respiratorio bajo. HQ: herida quirúrgica. Fleb: flebitis. TU: tractus urinario. PM: piel y mucosas. TS: torrente sanguíneo. SG: sepsis generalizada. EDA: enfermedad diarreica aguda. IRA: infección respiratoria aguda superior.

Las heridas limpias bajo vigilancia tuvieron una frecuencia de infección de 2,3 % de un total de 627 operaciones realizadas. Al observar el comportamiento vemos las hernias con 2,1%, las vesículas 1,0 % y las caderas con 1,4 %. La notificación de los casos en los servicios quirúrgicos no es real, ya que con el alta precoz el paciente que no requiere de un nuevo ingreso transita con su infección adquirida ambulatoriamente y no son registrados por el médico de asistencia. (Tabla 4).

Tabla 4. Infección de las heridas limpias. Año 2012

Heridas	Total	Infectadas	%
Hernias	321	7	2,1
Vesículas	193	2	1,0
Caderas	403	6	1,4
Total	627	15	2,3

Fuente: Dpto. Epidemiología.

La endometritis postparto se presentó en 0,3 %, la postcesárea 0,1 % y la postlegrado 1,9%. La endometritis tuvo un comportamiento más alto en el servicio de legrado, aunque estos indicadores se mantienen dentro de los límites permisibles. (Tabla 5).

Tabla 5. Endometritis postparto, cesárea y legrado. Año 2012

Endometritis	Total	Casos Sépticos	%
Partos (P)	1512	6	0,3
Cesáreas (C)	1138	2	0,1
Legrados (L)	860	17	1,9

Fuente: Dpto. Estadísticas y Dpto. Epidemiología.

El uso de estudios microbiológicos fue de 34,8% con 184 estudios realizados de 527 notificaciones de infección. Este porcentaje de utilización es muy bajo. Los gérmenes predominantes fueron *Klebsiella*, *Pseudomona*, *Estafilococo coagulasa negativa* y *Estafilococo áureos*. Otros: *Proteus spp.*, *Serratia marscecens*, *Cándida spp.*, *Enterococo*, *Citrobacter spp.* y *E. Coli*. Resalta la presencia de *Acinetobacter baumannii* en la Unidad Polivalente 1 y en la de *Ictus*. (Tabla 6).

Tabla 6. Gérmenes aislados por Servicio. Año 2012

Servicios	Infec- tados	Estu- dios.	% de Uso	Acin- eto- bact- er- bau- ma- nii	Staf- iloc- oco- Aur- eo	Kle- bsie- lla. spp	Pse- udo- mo- nas. spp	Staf- iloc- oco- Coa- gula- sa- neq	N C B	Ent- ero- bact- er. spp	Otros
UCIP 1	126	126	100	21	30	45	40	20	0	9	64
ICTUS	65	8	12,3	2				4	3		
Coronario	12	2	16,6								
UCIP 2	42	21	50,0								
5A Medic.	28	3	10,7					1			1
5B Medic.	21	0	0,0								
5C Geriat.	53	0	0,0								
3ro A Med.	4	0	0,0								
4B Ciruqía	61	0	0,0								
4C Ortop.	16	0	0,0								
Urología	5	0	0,0								
3A Ciruq.	4	0	0,0								
2B Puerperio	13	0	0,0								
2C Ginecol.	50	0	0,0								
Cuidados Perinatal.	4	0	0,0								
Neo- natología.	23	23	100			3	1	7	4	1	7
Hospital	527	184	34,8	23	30	48	41	32	7	10	72

Fuente: Dpto. de Microbiología. Dpto. de Higiene y Epidemiología. Historias Clínicas. NCB: no crecimiento bacteriano.

La neumonía en pacientes ventilados por más de 24 horas, durante el año 2012, en el servicio de UCIP1 fue de 19,3 x 1 000 días de ventilación, con una letalidad de 75,6 %. El servicio de Neonatología que aumentó el número de casos y de días ventilación no reportó neumonías asociadas a la ventilación. Los servicios de *Ictus* y Coronario en el año no ventilaron pacientes más de 24 horas, pues los casos que requirieron ser ventilados se trasladaron a las unidades polivalentes. (Tabla 7).

Tabla 7. Ventilados de más de 24 horas. Año 2012

Servicios	Total	Días pacientes Ventilados	Con Neumonía	Indicador x 1 000 días ventilados	Fallecidos	Letalidad %
UCIP1	298	2117	41	19,3	31	75,6
UCIP2	14	172	9	52,3	3	33,3
Neonatología	48	204	0	0	0	0,0
Total	360	2493	50	20,0	34	68,0

Fuente: Dpto. Estadísticas y Dpto. Epidemiología.

Comportamiento del indicador de Calidad del proceso de esterilización por método físico y la calidad química de las soluciones antisépticas y desinfectantes, durante el año 2012. Se muestrearon todos los equipos de autoclave del centro con resultados de satisfactorio en 100%. El control de la calidad de las soluciones químicas desde el punto vista bacteriológico en el año fue satisfactorio, así como la calidad química de estas.

Infecciones asociadas a:

1. Cateterismo Urinario. El estudio de la Infección asociada al cateterismo fue de 2,4%.
2. Cateterismo Venoso Periférico. Se reportó 142 infecciones asociada al catéter periférico para 26,9% del total de todas las infecciones notificadas. Este indicador se calculó del total de notificaciones de casos. Tiene el sesgo de no estar calculado sobre todas las venipunturas realizadas en los servicios.
3. Cateterismo Venoso Central. Se notificó 25 infecciones para 4,7% corroboradas por cultivos en los cuales se aislaron *Estafilococo áureos*, *Klebsiella*, *Enterobacter* y *Estafilococo coagulasa* (-).

DISCUSIÓN

La sepsis nosocomial constituye un problema de salud en todas las instituciones hospitalarias del mundo, siendo en la actualidad un indicador de calidad de la atención médica que mide, junto a otros, la eficiencia de un hospital. La tasa de infección hospitalaria establecida por la OPS/OMS⁹ para un hospital de 2do. Nivel como el nuestro, se considera entre 4,5 y 7,0 x 100 egresos. La índice registrado en el año de estudio se encuentra en parámetros óptimos. Sabemos que existe subregistro por diferentes razones: altas precoces que no pueden ser reportadas posteriormente y descuido del personal médico y de enfermería al omitir la notificación. El resto de los indicadores óptimos establecidos para los servicios son: Servicios Quirúrgicos de 3,0 a 4,0, Medicina y Geriatria 2,7 a 3,2, Gineco-

obstetricia de 3,0 a 3,3, Neonatología de 12,3 a 14,2.⁹ Atendiendo al sitio de la infección predominaron *las neumonías y bronconeumonías, heridas quirúrgicas infectadas y las flebitis*. La índice de sepsis por servicio depende de las características de cada unidad y a medida que aumenta la complejidad de este aumenta también el riesgo de adquirir una sepsis nosocomial

Las UCIP se encuentran próximas a sobrepasar los indicadores establecidos que son de 10,9 a 14,7 (OMS) siendo las neumonías y bronconeumonías las infecciones más frecuentes y, sobre todo, en ventilados. El resto de UCI y Servicios cumplen con los indicadores establecidos. El comportamiento general es elevado en las UCI por las características de los pacientes que asumen, por la instrumentación, recursos terapéuticos agresivos en algunos casos, el ambiente microbiano y ventilación en otros. En los últimos años, ha aumentado el número de unidades especializadas que ofrecen cuidados intensivos a pacientes seriamente enfermos. Éstos son sometidos con frecuencia a manipulación e instrumentación en situaciones *de urgencia y emergencia*, pasando por alto las habituales medidas para el control de la infección en aras de ganar tiempo, favoreciendo así su aparición. La información generada por estas unidades deja claro que la incidencia de neumonía intrahospitalaria es alta, producto en gran medida de maniobras como la intubación y la ventilación mecánica siendo directamente proporcional al tiempo que el paciente permanezca acoplado al equipo. Esto determina el incremento de la mortalidad.¹¹⁻¹⁵ El panorama en Cuba es muy similar al del ámbito internacional, con un promedio anual de 5 000 infectados y un costo aproximado sobre los 300 millones de pesos (USD 10 440 000 aprox.) por este concepto.^{13,14,16} No obstante, es superior a otros estudios.

La asociación de neumonía con la ventilación mecánica ha sido demostrada en múltiples investigaciones y está influida por el uso de dispositivos externos que alteran las barreras de defensa natural, facilitando la transmisión cruzada de agentes patógenos. Existe consenso en que la ventilación mecánica es el principal factor de riesgo intrahospitalario en la neumonía nosocomial.^{7, 11, 12, 15} La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) es la infección más frecuente en las UCIs y la que provoca mayor mortalidad, lo dicen los estudios internacionales y lo corroboró el DINUCIs cubano.^{11,17} Generalmente, la duración de la ventilación mecánica aumenta el riesgo de neumonía.

En las flebitis, aunque existe subregistro, no todas son de origen infecciosas. La vigilancia epidemiológica detectó que si tenían un componente común de no cumplimiento de las medidas del cuidado del vaso sanguíneo utilizado, manipulación del dispositivo sin las medidas de asepsia establecida en la multiterapia y en la rotación o cambio en los tratamientos prolongados. Aún se reportan estos problemas en países con mejores recursos y desarrollo.⁶⁻⁸ En las infecciones asociadas a cateterismo urinario pudo comprobarse subregistro de notificación.

El resultado más negativo está en la baja utilización de los estudios microbiológicos. Hubo dificultades con medios de cultivo y condiciones estructurales en el laboratorio de microbiología algunos meses. No se agotó la toma de muestras existiendo la posibilidad en otros. Al observar los resultados de los gérmenes obtenidos, el comportamiento es muy parecido a otras instituciones nacionales y extranjeras.¹⁶⁻²⁰ Predominan los gram negativos, estafilococos y el *acinetobacter baumannii* en los últimos tiempos en las unidades de atención al grave. Un estudio secundario, no aleatorizado y con una distribución geográfica no homogénea (centro y sur de Europa) no resta importancia al hecho más destacable que pone de manifiesto: es esencial el conocimiento de la epidemiología local a la hora de considerar el tratamiento antimicrobiano empírico de los enfermos infectados.¹⁶ Es por ello que los estudios microbiológicos y de resistencia antimicrobiana son tan importantes.

Las infecciones intrahospitalarias o nosocomiales tienen un origen multifactorial, que viene dado por los tres componentes que forman la cadena de la infección y que interactúan entre sí: los agentes infecciosos, el huésped y el medio ambiente. Aunque no pudo determinarse por cultivo y antibiograma el germen productor en todos los casos, el ambiente polimicrobiano y su resistencia bastan para inferir su influencia en la etiología de la infección y en la mortalidad, aunque sabemos que el comportamiento *in vitro* y en vivo puede no coincidir. En estudio revisado de otro hospital del mismo nivel, la frecuencia mayor fue por *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*.²¹

CONCLUSIONES

Pudiéramos concluir que los resultados obtenidos nos dan a conocer la epidemiología de las infecciones hospitalarias presentadas durante el 2012. Aunque los indicadores de infección hospitalaria de la institución y por Servicios se encuentran dentro de los rangos propósitos para la calidad, sabemos que existe subregistro y también que pueden ser mejorados. Las índices más altos correspondientes a las UCIP exigen mejor manejo de los recursos de Microbiología y un mayor rigor en la vigilancia de las normas técnicas de los procedimientos. El estudio de la epidemiología local en estas unidades y en el resto de los servicios, sin lugar a dudas, se convertirá en un instrumento valioso para el manejo de la infección hospitalaria. El sistema de vigilancia de la infección nosocomial es un punto clave para establecer un sistema de mejora de la calidad. Las infecciones nosocomiales son un censor de la calidad de la atención médica y su baja ocurrencia puede ser resultado de un efectivo programa de prevención o de una pobre búsqueda de casos o de su notificación. Monitorizar medidas de control de estas infecciones reducirá el riesgo de infección, y por tanto, mejoraría la calidad asistencial y en definitiva la seguridad de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez Calvo S, Carballoso Hernández M, Astraín Rodríguez ME, Pría Barros MC, Perdomo Victoria I, Arocha Mariño C, *et al.* Análisis de la situación de salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
2. Martínez Calvo S. El análisis de la situación de salud: su historicidad en los servicios. Rev Cubana Salud Pública [internet]. 1997; 23 (1-2). [consulta: 2 agosto 2011]; Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34661997000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Álvarez Sintés R, Hernández Cabrera G, Báster Moro JC, García Núñez RD. Temas de Medicina General Integral. 2 ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008, p.452-7, t1.
4. Ramos Domínguez BN. Enfoque conceptual y de procedimiento para el diagnóstico o análisis de la situación de salud. Rev Cubana Salud Pública [internet]. 2006; 32 (2). [Consulta: 2 agosto 2011]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol31_4_05/spu14405.htm

5. Sansó Soberats FJ. Análisis de la situación de salud en Cuba. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. Sep 2003; 29(3): 260-267. [Citado 2013 Mar 09]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662003000300010&lng=es.
6. Álvarez-Lerma F. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos. Rev. Elect Med Int. 2007; 16(2):181-92.
7. Morales M, Varela M. Estudio comparativo de la prevalencia de infección intrahospitalaria en un hospital comunal valenciano. Rev Enferm Infecc Microbiol Clin. 2008; 7(3):23-2.
8. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Med Intensiva. 2010; 34(4):256-67 PubMed.
9. Rojo Pérez N, Laria Menchaca S, Castell-Florit Serrate P, Pérez Piñero J, Barroso Romero Z, Bayarre Veá H. Investigaciones en Sistemas y Servicios de Salud en Cuba y su proyección hasta el 2015. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. Sep 2010; 36(3). [Citado 2013 Mayo 05]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662010000300004&lng=es .
10. Ramos Domínguez BN. Enfoque conceptual y de procedimiento para el diagnóstico o análisis de la situación de salud. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. Jun 2006; 32(2). [Citado 2013 Mar 09]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000200011&lng=es.
11. Rodríguez Llerena B, Iraola Ferrer M, Molina Díaz F, Pereira Valdés E. Infección hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente de un hospital universitario cubano. Rev Cubana Invest Biomed [revista en la Internet]. Sep 2006 ; 25(3). [Citado 2013 Mayo 03]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002006000300003&lng=es.
12. American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. Feb 15, 2005; 171(4): 388-416 PubMed.
13. Cerda E, De la Cal MA, Ballesteros D, Álvarez-Lerma F, Insausti J, Olaechea P, *et al*. La vigilancia de la infección nosocomial en las UCIs ¿continua o temporal? La experiencia del sistema ENVIN simplificado. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2004; 22(supl1):96 (abstract 265).
14. Álvarez Aliaga A, Arias Ortiz A, López Costa C. Infección Nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. Mapfre Medicina. Ene-Mar 2006; 17(2):129-34.
15. Iribarren O, Aranda J, Dorn L, Ferrada M, Ugarte EH, Koscina V, *et al*. Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. Rev Chil Infectol. 2009; 26(3):227-32
16. Martin-Loeches I, Deja M, Koulenti D, Dimopoulos G, Marsh B, Torres A, Niederman MS, Rello J. Potentially resistant microorganisms in intubated patients with hospital-acquired pneumonia: the interaction of ecology, shock and risk

factors. EU-VAP Study Investigators. *Intensive Care Med* 2013; 39(4): 672-681. (Consultado 20 abril 2013). Disponible en: REMI, <http://medicina-intensiva.com>

17. Gundián J, Lescay M, Machado A, Pardo A, Ortiz M. Neumonía Nosocomial. Resultado de un año de trabajo en la UCI del Hospital Hermanos Ameijeiras. *Rev Cub Med*. 2005; 41(2):82-9.

18. Olaechea PM, Ulibarrena MA, Álvarez-Lerma F, Insausti J, Palomar M, De la Cal MA. Factors related to hospital stay among patients with nosocomial infection acquired in the intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Mar 2003; 24(3):207-13. PubMed.

19. Jiménez SD, Restoy GA. Comportamiento microbiológico de pacientes con neumonía asociada al ventilador. *Rev Cubana Med Int Emerg*. 2007; 6(1):591-99.

20. Díaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Med Intensiva*. Jul 2010; 34(5):318-324 PubMed.

21. Pérez L, Barletta JE, Quintana H, Reyes I, Otero N. Estudio clínico, epidemiológico y microbiológico de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica ingresados en salas de cuidados intensivos. *Medisur*. 2012; 10(4):1-11.

Recibido: 13 de noviembre de 2013

Aprobado: 24 de febrero de 2014