

Aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes con infecciones asociadas a la atención de salud

Clinical-epidemiological aspects of patients with health-care associated infections

Laura María Díaz Medina, Martha Medina García, Ana Cristina Duque González, Ramón Miguélez Nodarse

Hospital Clínico Quirúrgico "Manuel Fajardo". La Habana. Cuba.

RESUMEN

Introducción: las infecciones asociadas a la atención de salud constituyen un problema mundial por sus implicaciones económicas, legales, éticas y médicas.

Objetivos: determinar el comportamiento de las infecciones asociadas a la atención de salud.

Métodos: estudio descriptivo, retrospectivo y transversal de 105 pacientes con las infecciones asociadas a la atención de salud, quienes ingresaron en el servicio de medicina interna del Hospital Clínico Quirúrgico "Manuel Fajardo", desde enero de 2013 hasta diciembre hasta 2015. Se utilizó la estadística descriptiva y se relacionó la información nacional e internacional con los resultados.

Resultados: los pacientes afectados fueron principalmente de 60 o más años de edad, sin diferencias en el sexo. El diagnóstico más común fue la bronconeumonía (55,2 %). Las principales comorbilidades resultaron ser la hipertensión arterial (52,4 %), el accidente vascular encefálico (37,1 %), diabetes mellitus (35,2 %) y cardiopatía isquémica (35,2 %). La biterapia antibiótica fue la modalidad más habitual y en la mayoría de los casos se utilizó un ciclo de antibioticoterapia, pero con frecuencia fue necesario hacer dos o más ciclos de tratamiento antibiótico. La mortalidad mostró relación significativa con la edad y predominó en pacientes de 60 o más años de edad y en los pacientes con bronconeumonía (40,3 %).

Conclusiones: las infecciones asociadas a la atención de salud predominaron en una población envejecida, frecuentemente asociada a comorbilidad y la mortalidad se agrupó principalmente en pacientes de la tercera edad y con bronconeumonía.

Palabras clave: infecciones nosocomiales; tercera edad; bronconeumonía; mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: Health-care associated infections are a global problem due to their economic, legal, ethical, and medical implications.

Objectives: To determine the behavior of health-care associated infections in the internal medicine service at Manuel Fajardo Hospital.

Methods: Descriptive, retrospective and cross-sectional study of 105 patients with health-care associated infections was conducted. These patients were admitted to the Internal Medicine Service at Manuel Fajardo Hospital, from January 2013 to December 2015. Descriptive statistics and national and international information were related to the results.

Results: The affected patients were mainly 60 or older, without differences in sex. The most common diagnosis was bronchopneumonia (55.2 %). The main comorbidities were hypertension (52.4 %), cerebrovascular accident (37.1 %), diabetes mellitus (35.2 %) and ischemic heart disease (35.2 %). Antibiotic biotherapy was the most common modality. In most cases an antibiotic therapy cycle was used, but it was often necessary to do two or more cycles of antibiotic treatment. Mortality showed a significant relationship with age and predominated in patients who were 60 or older and in patients with bronchopneumonia (40.3 %).

Conclusions: Health-care associated infections prevailed in an aging population, frequently associated with comorbidity, and mortality was mainly grouped in elderly patients with bronchopneumonia.

Keywords: Nosocomial infections; elderly; bronchopneumonia; mortality.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) se relacionan a una mayor mortalidad en los pacientes hospitalizados, lo que constituye un problema mundial por sus implicaciones económicas, legales, éticas y médicas.¹ Esta problemática, además de mermar la credibilidad y confianza de sus usuarios, genera una importante carga económica.²⁻³

Se han identificado como importantes causas de IAAS el incumplimiento de medidas higiénicas por parte de los trabajadores de salud y el uso inadecuado de antibióticos, independientemente de otros factores de riesgo del paciente como la malnutrición, enfermedades crónicas, inmunodepresión y otros.⁴⁻⁶

El Hospital Clínico Quirúrgico "Manuel Fajardo" es un centro docente que tiene un alto índice ocupacional e ingresa pacientes con afecciones clínico-quirúrgicas complejas. Hace varios años se realizaron algunos estudios en dicho hospital enfocados en esta problemática, pero no ha habido una continuidad en esto y es sabido que las IAAS tienen un comportamiento dinámico, por lo que se hace perentorio actualizar la situación del perfil clínico-epidemiológico que puede ser cambiante con el tiempo. Surge entonces el interés de realizar el presente trabajo con el objetivo de determinar el comportamiento de las IAAS en este centro.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal de pacientes con IAAS, quienes ingresaron en el servicio de medicina interna del Hospital Clínico Quirúrgico "Manuel Fajardo", entre los años 2013 al 2015.

El universo de estudio lo constituyeron 167 casos reportados con alguna IAAS. Se incluyeron aquellos con infecciones localizadas o generalizadas, resultantes de la exposición a un agente infeccioso, que no estaba en período de incubación en el momento del ingreso del paciente y que aparecieron 72 h después del ingreso.⁷ Se consideraron una serie de criterios de exclusión que fueron: casos con IAAS adquirida en otros hospitales y que recién egresados ingresaron en este hospital, pacientes con reportes de IAAS adquiridas en las unidades cerradas del hospital (terapia intensiva, unidad de cuidados coronarios y servicio de ictus), no contar con resultados de cultivos, o con cultivos sin antibiograma en la historia clínica y pacientes en los que no se encontró la historia clínica en el archivo del hospital por error de número. Considerado los criterios de inclusión y exclusión (n= 62) la población de estudio quedó constituida por 105 pacientes.

La fuente de información primaria fue el libro de registro de infecciones asociadas a la atención de salud, donde se identificaron los pacientes con su número de historia clínica, las cuales fueron revisadas por la autora principal, que a su vez fue la otra fuente de donde se extrajeron los datos necesarios para la realización del estudio. Existe un intercambio de información permanente entre el Comité de Prevención y Control de la Infección Hospitalaria, la Comisión de Antibióticos y el Departamento de Epidemiología del hospital, en el sentido de mantener un registro adecuado de estas IAAS.

Las variables que se tuvieron en cuenta para el estudio fueron edad, sexo, fecha de ingreso, diagnóstico, comorbilidad, modo de tratamiento antibiótico, ciclos de tratamiento antibiótico y evolución.

El Centro para el Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) de Atlanta define las IAAS como aquellas localizadas o generalizadas, resultante de la exposición a un agente infeccioso o sus toxinas, y que no estaba en período de incubación en el momento del ingreso del paciente, que pueden aparecer de 48-72 h después del ingreso, pudiéndose manifestar incluso, luego del alta de este.⁵ Se incluyen dentro del grupo aquellas adquiridas en centros hospitalarios, unidades de terapia intensiva, residencias de ancianos, pacientes que han recibido recientemente medicamentos por vía parenteral, quimioterapia o diálisis y pacientes con cuidados médicos domiciliarios.

Se utilizó la estadística descriptiva con presentación de frecuencias en números absolutos y relativos (porcentaje). Para el análisis de las variables cuantitativas (edad) se hizo distribución de medidas de tendencia central (mediana) y de dispersión (intervalos intercuartiles, valores mínimo y máximo), y a su vez se llevó a una escala nominal que permitió tratarla como variable cualitativa. Para determinar la posible relación entre las variables sexo y mortalidad con grupos de edad y ciclos de tratamiento antibiótico con estadía hospitalaria, se utilizó el estadígrafo X^2 (test de Pearson) con un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. El programa utilizado para el procesamiento estadístico fue el SPSS v18.

En la investigación solo se utilizó la información documental de las historias clínicas existentes en el archivo de la institución, con la autorización de la dirección, del servicio de medicina interna del hospital y aprobación del proyecto por el Consejo Científico y Comité de Ética de la Facultad. Se respetó el principio de confidencialidad al no develar la identidad de los pacientes, así como de la información recogida que se empleó esta solo para los fines científicos declarados.

RESULTADOS

Las características demográficas muestran que la mediana de edad fue de 76 años, con primer y tercer cuartil de 55,5 y 84,5 años respectivamente, la edad mínima fue de 22 años y la máxima de 98 años. Hubo 62 pacientes (59,0 %) del sexo femenino y 43 (41,0 %) del masculino ([tabla 1](#)). Los grupos de edad establecidos se analizaron en el sentido de su frecuencia y relación con el sexo. Se verifica que predominaron los casos de pacientes con edad superior a los 60 años y sobre todo en la ancianidad; así mismo no hubo relación estadísticamente significativa de estos grupos de edad con el sexo de los pacientes.

Tabla 1. Grupos de edad y sexo en casos con infecciones asociadas a la atención de salud

Grupos de edad (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 30	2	1,9	2	1,9	4	3,8
30 - 44	4	3,8	7	6,7	11	10,5
45 - 59	8	7,6	6	5,7	14	13,3
60 - 80	15	14,3	22	20,9	37	35,2
Más de 80	14	13,3	25	23,8	39	37,1
Total	43	40,9	62	59,1	105	100

χ^2 (Pearson): 2,264 $p= 0,7$.

El diagnóstico más común resultó ser la bronconeumonía en 58 pacientes (55,2 %), sin detallarse su origen, seguido en orden de frecuencia por la infección del tracto urinario (ITU) y la flebitis-celulitis y absceso (F-CA). Menos comunes fueron la traqueobronquitis y las úlceras por presión ([tabla 2](#)).

En los 3 años de estudio ocurrieron más IAAS en el año 2013 con 45 casos (42,9 %), pero este evento fue descendiendo en los dos años subsiguientes y en el año 2014 fue ligeramente inferior con 40 pacientes (38,1 %), pero en el 2015 cayó la cifra a 20 casos (19,0 %).

Tabla 2. Diagnóstico definitivo en casos con infecciones asociadas a la atención de salud

Diagnóstico	No.	%
Bronconeumonía	58	55,2
Infección del tracto urinario	17	16,2
Flebitis/celulitis y absceso	15	14,3
Traqueobronquitis	10	9,5
Úlcera por presión	5	4,8
Total	105	100

Distintos microorganismos se aislaron en las infecciones referidas. El microorganismo causal más usual en general fue *pseudomona* (*pseudomona aeruginosa* en 33 pacientes y 11 *pseudomona* spp.), identificado en 44 pacientes (41,9 %), lo que equivale a poco menos de la mitad de la población de estudio. Siguió *klebsiellaspp* en 18 (17,1 %), *escherichia coli* en 15 (14,3 %) y *staphylococcus aureus* en 11 (10,5 %). El resto de los pacientes tuvieron aislamientos de diferentes microorganismos gram positivos y gram negativos sin mayor relevancia en cuanto a frecuencia.

Muchos de los pacientes tenían morbilidades como condiciones adicionales a la adquisición de la IAAS ([tabla 3](#)). Las principales morbilidades resultaron ser la hipertensión arterial en poco más de la mitad de los pacientes, el accidente vascular encefálico, diabetes mellitus y cardiopatía isquémica para un 37,1 %, 35,2 % y 35,2 % respectivamente. Otras importantes pero menos comunes fueron asma y enfermedades neoplásicas y linfoproliferativas.

La modalidad de empleo de tratamiento antibiótico para la resolución de la infección más habitual fue biterapia antibiótica en 61 pacientes (58,1 %) respecto a la monoterapia antibiótica, la cual se utilizó en el resto. Precisamente, en el sentido de alcanzar la curación de la infección, en la mayoría de los casos se utilizó un ciclo de antibioticoterapia y así sucedió en 59 (56,2 %), pero con mucha frecuencia fue necesario hacer más de un ciclo de tratamiento antibiótico ([tabla 4](#)), sobre todo dos ciclos, e incluso un paciente requirió hasta 4 ciclos.

La mortalidad se analizó en cuanto a los grupos de edad establecidos ([tabla 5](#)). Los fallecidos se presentaron en los grupos de edad de 60 a 80 y más de 80 años con 37/105 (35,3 %) y 39/105 (37,1 %) respectivamente, o sea, los de la tercera edad, mientras que no hubo que lamentar esta evolución adversa en edades más tempranas. El análisis estadístico mostró significación, por lo que hubo relación de la mortalidad con la edad de los pacientes mayor.

Tabla 3. Comorbilidad en casos con infecciones asociadas a la atención de salud

Comorbilidad*	No.	% **
Hipertensión arterial	55	52,4
Accidente vascular encefálico	39	37,1
Diabetes	37	35,2
Cardiopatía isquémica	37	35,2
Asma	19	18,1
Enfermedades neoplásicas y linfoproliferativas	13	12,4
Demencia	9	8,6
Epilepsia	5	4,8
Sickleimia	4	3,8
Fractura de cadera	3	2,9
VIH-SIDA	2	1,9
Bronconeumonía	2	1,9
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2	1,9
Otras	16	15,2

* Comorbilidad no excluyente.

** Porcentaje basado en n= 105.

Tabla 4. Ciclos de tratamiento antibiótico necesarios para curación y estadía hospitalaria en casos con infecciones asociadas a la atención de salud

No. de ciclos	Estadía (días)						Total	
	Hasta 15		De 16 a 30		Más de 30		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
1	32	30,5	25	23,8	2	1,9	59	56,2
2	3	2,8	30	28,6	4	3,8	37	35,2
3 o más	0	0,0	4	3,8	5	4,8	9	8,6
Total	35	33,3	59	56,2	11	10,5	105	100

χ^2 (Pearson): 46,91 $p < 0,001$.

Tabla 5. Mortalidad por grupos de edad en casos con infecciones asociadas a la atención de salud

Grupos de edad (años)	Evolución				Total	
	Vivos		Fallecidos		No.	Porcentaje (n= 105)
	No.	%	No.	%		
Menor de 30	4	100	0	0,0	4	3,8
30 - 44	11	100	0	0,0	11	10,5
45 - 59	14	100	0	0,0	14	13,3
60 - 80	24	64,9	13	35,1	37	35,3
Más de 80	15	38,5	24	61,5	39	37,1
Total	68	64,8	37	35,2	105	100

χ^2 (Pearson): 27,6 $p = 0 < 0,001$.

También se analizó la mortalidad para cada uno de los diagnósticos de IAAS (tabla 6). Al circunscribir el análisis a los diagnósticos más comunes, la bronconeumonía, la ITU y la F-CA, porque los otros diagnósticos tienen poca representatividad, la mortalidad fue preponderante en los pacientes con bronconeumonía en 58/105, para un 55,2 %.

Tabla 6. Mortalidad por diagnóstico en casos con infecciones asociadas a la atención de salud

Diagnóstico	Evolución				Total	
	Vivos		Fallecidos		No.	% (n= 105)
	No.	%	No.	%		
Bronconeumonía	35	60,3	23	39,7	58	55,2
Infección del tracto urinario	15	88,2	2	11,8	17	16,2
Flebitis/celulitis y absceso	15	100	0	0,0	15	14,3
Traqueobronquitis	2	40,0	3	60,0	5	4,8
Úlcera por presión	1	10,0	9	90,0	10	9,5
Total	68	64,8	37	35,2	105	100

DISCUSIÓN

Las características demográficas de los pacientes muestran una población envejecida que es reflejo del fenómeno demográfico que está sucediendo en Cuba. Se ha señalado que "las proyecciones demográficas para el 2030 indican que 3,4 millones de cubanos serán seniles para esa fecha, con un 31 % de la población en esa condición, que será la más longeva de América Latina; se calcula que esta cifra se eleve a un 38 % según cálculos de las Naciones Unidas, y se ubicará en el lugar 11 entre los estados más envejecidos del planeta".⁸⁻⁹ Esta población de pacientes de hecho se acompaña de una comorbilidad frecuente que se puede considerar en la mayoría de los casos, como factores de riesgo para una evolución adversa.¹⁰⁻¹³

En un estudio se evaluaron 2 379 pacientes hospitalizados, encontrándose a 41 pacientes con infecciones intrahospitalarias, representando una prevalencia del 1,72 %. La edad de los pacientes estudiados con infección intrahospitalaria fue significativamente mayor que los pacientes sin infección, el promedio de edad correspondió a $68,9 \pm 22,72$ y $43,75 \pm 23,77$ años respectivamente ($p < 0,001$).¹⁴ Otro estudio corroboró que un total de 825 episodios de IAAS se detectaron en 607 pacientes, de los cuales 395 episodios fueron en pacientes ancianos. La incidencia de IAAS por 1 000 pacientes días fue 2,49 en los ancianos y 1,64 en el grupo de pacientes jóvenes ($p < 0,001$).¹⁵

La mayor afectación de las IAAS en pacientes de mayor edad se ha atribuido a que el anciano tiene deficiencias en las defensas del hospedero que comprometen su capacidad para enfrentar agentes infecciosos; estos factores que influyen en la inmunocompetencia incluyen la senescencia inmunológica, cambios en la inmunidad no adaptativa, enfermedades crónicas, medicaciones, malnutrición y deterioro funcional. La producción de linfocitos-T y su proliferación declina con la edad, lo que provoca inmunidad mediada por menor cantidad de células y también disminución de la producción de anticuerpos a nuevos antígenos. El adelgazamiento de la piel, el incremento de la próstata, el reflejo de la tos disminuido y otros cambios que acompañan el envejecimiento son trastornos en la inmunidad no adaptativa que hacen a las personas de mayor edad más vulnerables a la infección. Las enfermedades crónicas como el cáncer, la aterosclerosis, la diabetes mellitus, demencia predisponen para ciertos tipos de infección.

Los medicamentos como sedantes, estupefacientes, anticolinérgicos y los agentes supresores de ácidos gástricos pueden fomentar la supresión de defensas innatas. La desnutrición, que reduce la inmunidad mediada por células, puede ser más común en la comunidad geriátrica. Finalmente, los deterioros funcionales (por ejemplo, la inmovilidad, la incontinencia, la disfagia) pueden complicar el envejecimiento y realzar susceptibilidad para la infección. Estos deterioros pueden necesitar el uso de catéteres urinarios, tubos de alimentación, y otros dispositivos invasivos que magnifican su susceptibilidad. Aisladamente o en combinación, estos defectos en la defensa del paciente anciano colocan a poblaciones geriátricas en el primer plano de estadísticas de infección del nosocomial.¹⁶⁻¹⁷

Hay un predominio del sexo femenino en este estudio lo cual puede estar influenciado por la presencia de ITU como una de las principales IAAS detectadas en este estudio y está bien reconocido la mayor frecuencia de estas infecciones en el sexo femenino.¹⁸ Como quiera, la estadística aplicada no mostró que hubiera relación del sexo con los grupos de edad establecidos, un resultado similar al de *Matzumura y colaboradores*¹⁴ quienes no encontraron diferencias significativas en relación al tipo de género.

En un estudio de *Eckenrode y colaboradores*¹⁹ en el grupo de pacientes con enfermedad cardiovascular entre 85,461 casos reclutados, las mujeres tuvieron mayor proporción de IAAS que los hombres; sin embargo, entre aquellos con bronconeumonía no existieron diferencias en el sexo.

Las IAAS pueden ser disímiles según su localización y los reportes de la literatura pueden diferir en la frecuencia o predominio de unas sobre otras. En ello tiene que ver el tipo de atención sanitaria que se brinda (servicios quirúrgicos, médicos, unidades de terapia intensiva, hogares de ancianos). De esta manera *Villalobos y colaboradores*²⁰ señalan en un estudio en 10 instituciones de salud en Antioquia, que la infección del torrente sanguíneo fue la más frecuente, seguida de la neumonía asociada al respirador y la ITU. *Zúñiga y colaboradores*²¹ que revisaron 11 trabajos publicados entre los años 1997 y el 2015, acotan un trabajo en hospitales de Chile en el que aparece la ITU como la IAAS más común, seguida de la infección de la herida quirúrgica y de la neumonía no asociada a ventilación mecánica. *Salazar Holguín y Cisneros Robledo*²² en un hospital general de México reportan que la IAAS más frecuente fue la relacionada con las líneas vasculares, casi a la par de las del sitio quirúrgico y después aparecen la neumonía y la ITU. *Rajabi y colaboradores*²³ y *Matzumura y colaboradores*¹⁴ encuentran en sus respectivos estudios que el tipo de IAAS más común fue la del aparato respiratorio.

La observación de que la frecuencia de IAAS declinó desde el año 2013 al 2015 puede ser un efecto favorable de medidas de prevención y control de estas infecciones, que han probado ser generalmente eficaces como señala la evidencia,^{7,24} mientras que por otro lado puede ser la consecuencia de un subregistro, y por lo tanto, una deficiencia en la actividad y funcionamiento del trabajo hospitalario e incumplimiento del reglamento hospitalario. El diseño del estudio no permite profundizar en este aspecto.

Las IAAS pueden ser ocasionadas por una gama amplia de agentes microbianos, pero al igual que lo comentado respecto a la frecuencia en los tipos de IAAS reportadas por diferentes autores, la mayor incidencia de determinados microorganismos depende sobre todo de los diagnósticos que se encuentren de estas infecciones.

Los pacientes de estudio no solo ingresaron por estar enfermos, sino que también muchos de ellos arrastraban problemas o afecciones crónicas como comorbilidad, todo lo cual puede conspirar con la adecuada evolución de su enfermedad, motivo de ingreso, y de la resolución de la infección adquirida en el hospital. La comorbilidad frecuente en esta población de estudio se explica fácilmente por ser una población envejecida como habíamos notado anteriormente, y fueron principalmente las afecciones cardiovasculares las más comunes. Desde hace muchos años se ha destacado la importancia de la comorbilidad en la evolución de los pacientes, quienes son afectados por una IAAS. *Gross y colaboradores*²⁵ condujeron un estudio en un hospital docente en el que se recogió la comorbilidad asociada a las IAAS y encontró que algunos pacientes solo manifestaban una comorbilidad, pero la mayoría presentaba 2 o más. El número de comorbilidades y la media de edad fue lineal con relación significativa, así como también lo fue el porcentaje de pacientes que desarrollaron infección nosocomial.

Otro estudio en Brasil²⁶ demostró que al aplicar un modelo de regresión logística múltiple, después de considerar diversas variables de comorbilidad para el desarrollo de neumonía asociada al ventilador, las afecciones del sistema nervioso central y la edad avanzada resultaron factores independientes para incrementar la ocurrencia de esta infección. También se ha señalado que la presencia de comorbilidad, sobre todo en el anciano, es una condición de riesgo para la adquisición de infección intrahospitalaria.²⁷

Ante la sospecha de una IAAS casi siempre el médico es compulsado a cubrir un amplio espectro de microorganismos, por lo que es usual que se indique una combinación de antibióticos empíricamente que permita cumplir con este principio.²⁸ La evolución del caso y los resultados de los cultivos serían los que determinarían la continuidad de esta terapéutica inicial, el desescalamiento del tratamiento, o sea, retirar alguno de los antibióticos y pasar a una monoterapia,²⁹ o en la situación adversa, hacer cambio de antibioticoterapia y comenzar otro ciclo de tratamiento. Lo encontrado aquí es reflejo de ello y se puede apreciar que aunque la mayoría de los pacientes solo requirieron de un solo ciclo de tratamiento antibiótico, en algunos casos la evolución no fue favorable y hubo que recurrir a otro ciclo con nuevos esquemas de antibioticoterapia con el propósito de dar resolución de la infección.

En un artículo de revisión se aborda explícitamente el manejo del tratamiento antibiótico ante un paciente con una IAAS³⁰ y plantea: "Muchos agentes antimicrobianos están disponibles hoy en los hospitales y el tratamiento antibiótico debe ser teóricamente elegido cuando el microorganismo infectante y su susceptibilidad ha sido establecida en una infección determinada. Con más frecuencia, y particularmente en las unidades de cuidados intensivos, el tratamiento antibiótico es empírico debido a las situaciones emergentes, severidad de las infecciones en pacientes inmunodeprimidos, neutropénicos y de edad avanzada, y en pacientes con cualquier otra enfermedad subyacente". También se hace referencia a los principios del tratamiento antibiótico empírico y se puntualiza que el tratamiento antibiótico tiene que ser de amplio espectro; una combinación de estos con una penicilina antipseudomona más un aminoglucósido, o una cefalosporina antipseudomona más un aminoglucósido. Añade que en situaciones que sugieren un microorganismo Gram positivo, tal como *S. aureus* Meticillín resistente en instituciones donde este agente es endémico, la adición de un glicopéptido forma parte del tratamiento. De igual manera agrega que los estudios previos revisados por el autor han demostrado que la combinación de antibióticos es superior al uso de monoterapia de amplio espectro.

Otro aspecto relacionado con el tratamiento antibiótico en las IAAS es que debe ser indicado lo más pronto posible que se haga el diagnóstico de una infección hospitalaria, pues como de mostraron *Mathevon y colaboradores*,³¹ el retardo en la indicación de una adecuada antibioticoterapia se asoció a menor supervivencia.

En cuanto a la mortalidad para cada uno de los diagnósticos de IAAS, no siempre estas fueron la causa directa del fallecimiento. Cualquier infección en un paciente anciano puede dar al traste con su vida y por ello es determinante diagnosticar tempranamente la IAAS e imponer un tratamiento inmediato. Es muy difícil comparar la mortalidad con otros estudios por la diversidad en la población de estudio, tipos de IAAS, etc. Lo que es evidente es que las IAAS son una causa importante de mortalidad en los hospitales en todo el mundo.³²⁻³⁵

El análisis realizado evidencia que la edad avanzada fue un factor que condicionó una evolución adversa, a lo que se suma probablemente la comorbilidad presente en una gran cantidad de casos y el hecho mismo de la infección, que sinergia dicha evolución. Esto contrasta con el trabajo de *Rajabi y colaboradores* quienes encontraron que en pacientes adultos con bacteriemia nosocomial los factores asociados a mortalidad por análisis multivariante fueron: la gravedad de la enfermedad base (puntaje McCabe I-II) (OR: 4,950; IC 95 %: 1,095-22,380), la necesidad de hemodiálisis durante el proceso clínico (OR: 7,841; IC 95 % 2,214-27,773) y el tratamiento antibiótico empírico incorrecto (OR: 7,682; IC 95 %: 1,982-29,77); sin embargo, la edad mayor de 65 años no resultó un factor asociado a mortalidad como factor independiente;²³ pero la mayoría de los estudios sí confirman la edad avanzada como un factor contribuyente en la mortalidad, entre los que se halla el de *Avci y colaboradores*¹⁵ y en el cual demostraron que los pacientes ancianos tuvieron mortalidad cruda mayor respecto a los más jóvenes (22 % vs. 12 %; $p < 0,01$).

La limitación principal de esta investigación es su diseño retrospectivo, lo cual contribuyó a la exclusión de casos por dificultades en la obtención de datos y la restricción de analizar otras variables. Como fortaleza se trata de un trabajo que actualiza la problemática relacionada con las IAAS en el entorno del hospital, lo cual redundará en beneficios para la institución.

Se concluye que los pacientes afectados fueron principalmente de 60 o más años de edad, sin diferencias en el sexo y frecuentemente tuvieron comorbilidad asociada. Los principales diagnósticos de las IAAS fueron bronconeumonía, infección del tracto urinario y flebitis/celulitis y absceso. El tratamiento antibiótico para la resolución de la infección tuvo como modalidad más habitual la biterapia y en la mayoría de los casos bastó con un ciclo de antibioticoterapia, pero con frecuencia fue necesario hacer más de un ciclo de tratamiento antibiótico, lo cual se relacionó de manera significativa con la mayor edad de los pacientes. La mortalidad mostró relación significativa con la edad y predominó en pacientes de la tercera edad además, fue preponderante en los pacientes con bronconeumonía. Por todo lo anterior se hace perentorio divulgar estos resultados como una actualización de la situación clínico-epidemiológica en la ocurrencia de presentación de IAAS.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miloevi I, Kora M, Stevanovi G. Nosocomial infections in the Intensive Care Unit, University Hospital for Infectious and Tropical Diseases, Belgrade, Serbia. *Vojnosanit Pregl.* 2014; 71(2): 131-6.
2. European Center for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2008 [citado 20 oct 2016]. Disponible en: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0812_SUR_Annual_Epidemiological_Report_2008.pdf

3. Douglas Scott II R. The direct medical costs of Healthcare-Associated Infections in U.S. Hospitals and the Benefits of Prevention. Centers for Disease Control and Prevention. 2009[citado 20 oct 2016]. Disponible en: http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/hai/Scott_CostPaper.pdf
4. Wenzel RP, Edmond MB. Team-Based Prevention of Catheter-Related Infections. *N Engl J Med*. 2006;355:2781-83.
5. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL Jr, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Rep*. 2007;122:160-6.
6. Eggiman P, Pittet D. Infection control in the ICU. *Chest*. 2001;120:2059-93.
7. Center for disease control and prevention; Healthcare-associated Infections; HAI Data and Statistics. 2016[citado 1 sep 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hai/surveillance/index.html>
8. Arias Gallardo AI, Moré Hernández N, Alfonso Alfonso IF. Envejecimiento poblacional: nuevo reto para el plan de estudio de la carrera de Medicina. *EduMeCentro*. 2015[citado 1 sep 2016];7(3):202-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742015000300016&nrm=iso
9. Baster Moro JC. Adultos mayores en funciones de cuidadores de ancianos. *Rev Cubana Salud Pública*. 2012[citado 1 sep 2016];38(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000100016&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Struelens MJ, Baudouin B. Hospital infection control. En: Cohen J, Powderly WG editores. *Infectious diseases*, 2nd ed. Edinburgh: Mosby; 2004. p. 927-45.
11. Rosenthal VD, Maki DG, Jamulitrat S, Medeiros EA, Kumar-Todi S, Yepes-Gómez D, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *Am J Infect Control*. 2010;38(2):95-106.e2.
12. Gardam M, Reason P, Gitterman L. Healthcare-associated infections: New initiatives and continuing challenges. *Health Q*. 2012Spec No;15:36-41.
13. Wenzel RP. Health care-associated infections: major issues in the early years of the 21st century. *Clin Infect Dis*. 2007;45(Suppl 1):85-8.
14. Matzumura Kasano J, Apolaya Segura M, Gutiérrez Crespo H, Kiyamu Tang S, Sotomayor Salas J. Perfil epidemiológico de las infecciones intrahospitalarias en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el 2011. *Rev Horiz Med*. 2012;12(4):17-22.
15. Avci M, Ozgenc O, Coskuner SA, Olut AI. Hospital acquired infections (HAI) in the elderly: Comparison with the younger patients. *Arch Gerontol Geriatr* 2012;54(1):247-50.

16. Strausbaugh LJ. Emerging health care-associated infections in the geriatric population. *Emerg Infect Dis* 2001[citado 12 sep 2016];7(2). Disponible en: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/7/2/70-0268_article
17. Ösdemir K, Dizbay M. Nosocomial infection and risk factors in elderly patients in intensive care units. *JMID*. 2015;5(1):38-43.
18. Drozdov D, Schwarz S, Kutz A, Grolimund E, Rast AC, Steiner D, et al. Procalcitonin and pyuria-based algorithm reduces antibiotic use in urinary tract infections: a randomized controlled trial. *BMC Medicine*. 2015[citado 1 sep 2016];13:104. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-015-0347-y>
19. Eckenrode S, Bakullari A, Metersky ML, Wang Y, Pandolfi MM, Galusha D. The association between age, sex, and hospital-acquired infection rates: results from the 2009-2011 National Medicare Patient Safety Monitoring System. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014[citado 1 sep 2016];35(S3):S3-S9. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/677831>
20. Villalobos AP, Barrero LI, Rivera SM, Ovalle MV, Valera D. Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en hospitales de alta complejidad, Colombia, 2011. *Biomédica*. 2014;34(Supl 1):67-80.
21. Zúñiga A, Mañalich J, Cortés R. ¿Estetoscopio o estafiloscopio? Potencial vector en las infecciones asociadas a la atención de la salud. *Rev Chilena Infectol*. 2016;33(1):19-25.
22. Salazar Holguín HD, Cisneros Robledo ME. Resistencia a los antimicrobianos de agentes causales de las principales infecciones nosocomiales. *Rev Med InstMex Seguro Soc*. 2016;54(4):462-71.
23. Rajabi M, Abdar ME, Rafiei H, Aflatoonia MR, Abdar ZE. Nosocomial infections and epidemiology of antibiotic resistance in teaching hospitals in south east of Iran. *Global J Health Sci*. 2016;8(2):190-7.
24. Izquierdo Cubas F, Zambrano A, Frómata I, Báster M, Durañones L, Santín M. Resultados de la vigilancia de infecciones nosocomiales en Cuba. 2001-2007. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 2009[citado 15 sep 2016];47(3):1-18. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol47_3_09/hie08309.pdf
25. Gross PA, DeMauro PJ, Van Antwerpen C, Wallenstein S, Chiang S. Number of comorbidities as a predictor of nosocomial infection acquisition. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1988;9(11):497-500.
26. Castelo Branco CM, Martins Abati PA, Batista MR, Dias A. Risk factors for hospital-acquired pneumonia in nonventilated adults. *The Braz J Infect Dis*. 2009;13(4):284-8.
27. Laurent M, Bories PN, Le Thuaut A, Liuu E, Ledudal K, Batuji-Garin S, et al. Impact of comorbidities on hospital-acquired infections in a geriatric rehabilitation unit: prospective study of 252 patients. *J Am Med Dir Ass*. 2012[citado 1 sep 2016];13(8):760.e7-760.e12. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525861012002253>

28. Custodio HT. Hospital-Acquired Infections Treatment & Management. 2014[citado 2 sep 2016]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/967022-treatment>
29. Höffken G, Niederman MS. Nosocomial pneumonia. The importance of a de-escalating strategy for antibiotic treatment of pneumonia in the ICU. *Chest*. 2002; 122(6):2183-99.
30. Bergogne Bérézin E. Current guidelines for the treatment and prevention of nosocomial infections. *Drugs*. 1999; 58(1):51-67.
31. Mathevon T, Souweine B, Traoré O, Aublet B, Caillaud D. ICU-Acquired nosocomial infection: impact of delay of adequate antibiotic treatment. *Scand J Infect Dis*. 2002; 34:831-5.
32. Téllez Velásquez R, Sarduy Ramos CM, Rodríguez Pérez J, Rodríguez Acosta R, Segura Pujal L. Infecciones intrahospitalarias en los servicios clínicos. *Rev Arch Med*. 2014[citado 2 sep 2016]; 12(2):9. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/amc/v12n2/amc11208.pdf>
33. Izvieta Despaigne A, Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Lozada Prado GA, Mustelier Ferrer HL. Consideraciones actuales sobre las infecciones posoperatorias. *MEDISAN*. 2014[citado 2 sep 2016]; 17(4):686-08. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/san/v17n4/san16413.pdf>
34. Kaye KS, Marchaim D, Chen TY, Baures T, Anderson DJ, Choi Y, et al. Effect of nosocomial bloodstream infections on mortality, length of stay, and hospital costs in older adults. *JAGS*. 2014[citado 2 sep 2016]; 62:306-11. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jgs.12634/full>
35. Pallares CJ, Martínez E. Factores de riesgos asociados a mortalidad en infecciones relacionadas con la atención en salud en un hospital universitario de tercer nivel en Colombia. *Biomédica*. 2014[citado 1 sep 2016]; 34(Supl 1):148-55. Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1646>

Recibido: 29 de noviembre de 2017.

Aprobado: 2 de febrero de 2018.

Laura María Díaz Medina. Hospital Clínico Quirúrgico "Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

Correo electrónico: lauradg@infomed.sld.cu