

**HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO
"CARLOS MANUEL DE CESPEDES"
BAYAMO. GRANMA.**

Sepsis Nosocomial en pacientes ventilados.

Nosocomial Sepsis in ventilated patients.

Juan Carlos Fonseca Muñozⁱ; Adonis Frómeta Guerraⁱⁱ; Alexis Álvarez Aliagaⁱⁱⁱ; Tamara Alicia Fonseca Muñoz^{iv}; Daily Silveira Sánchez; Einmel López Jiménez^v.

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en pacientes ventilados en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital general universitario "Carlos Manuel de Céspedes", en el periodo comprendido desde 1ro de enero 2007 hasta 31 de diciembre 2009, con el objetivo de determinar el comportamiento de la sepsis nosocomial en ellos. En los pacientes estudiados 35 (36,8%) se encontraron en el grupo de 60 años o menos, la edad media fue de 49,72 +/- 18,96 años. De ellos 51 era del sexo masculino (53,6%). En 72 casos, (75,8%), presentaron una estadía de más de 7 días, en 50 pacientes (52,6%), presentaron más de 7 días ventilados, en 66 casos, (69,5%) comenzó la infección en los primeros 7 días del ingreso. La sepsis respiratoria baja se produjo en 78 casos (82,2%), en 28 casos (29,4%) se aisló el Enterobacter. Fallecieron 35 pacientes, (36,8%).

Se concluyó que la mayoría de los pacientes eran adultos jóvenes del sexo masculino, predominando una estadía mayor de 7 días, un número de días ventilados mayor de 7 días, y el comienzo de la infección en los primeros 7 días del ingreso, la sepsis respiratoria baja fue el diagnóstico más frecuente, siendo el Enterobacter el germen que más se aisló. La mayoría de los enfermos egresaron vivos de la sala.

**Descriptor DeCS: INFECCIONES DEL SISTEMA
RESPIRATORIO/epidemiología.**

Abstract

A retrospective- descriptive study was performed for ventilated patients in the Intensive Care Unit of "Carlos Manuel de Céspedes" University General Hospital. This research was developed with the purpose to determine the behavior of the nosocomial sepsis in the above mentioned patients during the attended period from January 1st 2007 to December 31st, 2009. From the totality of the patients, 51 were men (53, 6 %). Hospitalization was for more than 7 days with 72 cases (75.8%). 50 patients were ventilated for more than 7 days and in 66 cases the infection began in the first 7 days of the admission. 78 cases suffered from the low respiratory sepsis and in 28 cases the Enterobacter was isolated. The number of deceased patients was 35(36. 8%).

To conclude it was stated that most of the patients were young men, prevailing a prolonged admission, with more than 7 days and the same for the ventilated days. It can also be stated that the beginning of the infection was on the first seven days, the low respiratory sepsis was the most frequent diagnosis and the Enterobacter germ was isolated and recurrent. Most of the patients discharged alived.

KEY WORKS: RESPIRATORY TRACT INFECTIONS /epidemiology

Introducción

Las infecciones originadas dentro del medio hospitalario son un importante problema de notable actualidad por la mortalidad y morbilidad que producen, del 33-35% de todas bacteriemias o de las infecciones pulmonares nosocomiales se presentan en pacientes ingresados en las UCI, que es un área que solo representa actualmente entre el 10- 15% del total de cama hospitalarias.¹

La infección en términos epidemiológico significa la penetración, multiplicación e invasión de un agente infeccioso en el cuerpo del hombre o de los animales. El término Nosocomial procede del griego Nosokomeain, "Hospital", que a su vez, se deriva de la palabra griega Nosos "Varias enfermedades". De aquí que la evidente relación de la infección con la hospitalización es suficiente para el diagnóstico de sepsis o infección Nosocomial, independientemente del momento de aparición.^{2, 3}

El actual sistema de costo hospitalario iniciado en 1996 se ha venido perfeccionando paulatinamente en el transcurso de sus explicaciones de acuerdo con las experiencias prácticas y aporte de especialistas y profesionales lo que mejora la eficiencia con que se brindan los servicios de salud.⁴

Existen microorganismos reconocidos como Nosocomios dentro los que se encuentra la bacteria (Pseudomona Aeruginosa), ésta constituye uno de los patógenos oportunistas de mayor frecuencia de aislamiento de los diversos procesos infecciosos, por lo que se plantea que los brotes por pseudomona representan el 5 % de las infecciones Nosocomiales.⁵

El riesgo de adquirir una sepsis Nosocomial difiere de un hospital a otro e incluso entre los propios servicios de un mismo hospital. La tasa de infección depende de cada unidad, de los pacientes que acogen, de sus procedimientos, de la antibiótico terapia empleada y de la flora hospitalaria propia.⁶

La entrada de pacientes al hospital inicia la conversión lenta de su flora cutánea y nasofaringia original en una población con microorganismo propios del Nosocomio, existe un riesgo de infección en un medio ambiente que aporta gérmenes de alta virulencia. En los servicios de cuidados progresivos la atención al paciente grave presupone realizar

múltiples procedimientos necesarios pero que en ocasiones trae consigo efectos indeseables y pueden ser causas de sepsis. La Federación Panamericana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva propone indicadores de calidad para las Unidades de Cuidados Intensivos dirigidos a evaluar la calidad permitiendo llegar a conclusiones eficientes, tales como registro de APACHE, registro de ingreso y egreso, pacientes sometidos a ventilación mecánica, infecciones adquiridas, condiciones de alta entre otros.⁷

La era de la quimioterapia tiene ahora más de 50 años, estos han venido marcados por el continuo desarrollo e introducción de nuevos y potentes antimicrobianos de los cuales no disponía el clínico hasta hace poco tiempo; también durante similar etapa se han producido variaciones en el carácter de las sepsis nosocomial, en un inicio en esta era sinónimo de sepsis por Gram+ hasta finales de la década del 60 donde fueron sustituida por los bacilos entéricos Gram- (enterococos) y hongos en la última década sin embargo se ha visto que la sepsis nosocomial por gérmenes Gram+ y Gram- dependen de cada Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en particular siendo no obstante los Gram- los más frecuentes.⁸

A pesar de los esfuerzos realizados en el mundo para erradicar las enfermedades infecciosas, estas continúan siendo una de las principales causas de mortalidad y morbilidad. Las infecciones nosocomiales (IN) constituyen un problema de gran trascendencia económica y social además de ser un desafío para las instituciones de salud y el personal médico responsable. Ellas son de importancia clínica y epidemiológica porque condicionan altas tasas de morbilidad y mortalidad e inciden en los años de vida potencialmente perdidos de la población que afecta a lo cual se suma el aumento en los costos de atención.⁹

La sepsis adquirida en instituciones de salud se observan con mayor frecuencia en servicios donde ingresan pacientes con severas enfermedades de base y los procedimientos terapéuticos son más agresivos, afectan áreas como las salas quirúrgicas, de inmunodeprimidos, y las UCI. Se plantea que del 5-10% de los pacientes que ingresan a una UCI adquieren una IN, porque aquí se trata a gran número de pacientes con diversos factores de riesgos asociados. También las salas de quemados muestran una alta incidencia ya que las quemaduras pueden experimentar infiltración intensa y actúa como foco para bacteriemia subsiguiente, una complicación con frecuencia letal.¹⁰

En Cuba los estudios consultados muestran las sepsis asociadas a la cánula endovenosa, Neumonía Nosocomial (NN) y sepsis quimiorgánicas como las más frecuentes halladas, por lo que se resume que 1 de cada 4 enfermos que ingresan en las UCI van a desarrollar una SN preferentemente respiratoria.¹¹

Por la frecuencia de esta problemática se decidió realizar este trabajo con el objetivo de determinar el comportamiento de la sepsis nosocomial en los pacientes ventilados ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Carlos Manuel de Céspedes.

Diseño metodológico de la investigación.

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de la sepsis nosocomial presentada en los pacientes ventilados que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario "Carlos Manuel de Céspedes", desde el 1ero de enero de 2005 hasta 31 de diciembre de 2008.

Criterios de inclusión: Fueron incluidos todos los pacientes ventilados que ingresaron durante el período señalado y presentaron sepsis nosocomial en el transcurso de su estadía hospitalaria.

Se define **Sepsis Nosocomial** como aquella infección que se desarrolla en un hospital o es producida por microorganismos adquiridos durante la hospitalización. A efectos prácticos se considera a la que aparece con posterioridad a las 48 horas del ingreso del paciente.

Estas infecciones se clasificaron como sigue:

- 1- Sepsis Respiratoria Baja.
- 2- Sepsis Urinaria.
- 3- Sepsis de la punta del catéter venoso.
- 4- Bacteriemia.

Caracterización de la muestra

La muestra estuvo integrada por un total de 95 casos, todos mayores de 15 años, de los cuales 65 (68,4%) tenían 60 años o menos, 51 (53,6%) pertenecían al sexo masculino y fallecieron 35 pacientes (36,8%).

Delimitación y operacionalización de variables.

- Edad. Se tomó en años cumplidos. Se dividió en:
 - Hasta 60 años.
 - Más de 60 años.

- Sexo: Masculino y femenino.
- Estadía: duración en días desde el momento del ingreso hasta el egreso de la sala. Se dividió en hasta 7 días y más de 7 días.
- Días de ventilación mecánica: duración en días de la ventilación mecánica. Se dividió en hasta 7 días y más de 7 días.
- Comienzo de la infección: duración en días desde el ingreso hasta la aparición de los primeros síntomas. Se dividió en hasta 7 días y más de 7 días.
- Tipo de sepsis: Sepsis Respiratoria Bajas, Sepsis Urinaria, Sepsis de la punta del catéter venoso, Bacteriemia.
- Gérmenes cultivados: Según el resultado del cultivo.
- Resultado al egreso: Vivo o Fallecido.

Fuentes de recolección de datos

Los datos se tomaron del libro de ingresos, el registro de sepsis nosocomial del servicio y las historias clínicas.

Los datos extraídos de las fuentes antes señaladas se plasmaron en una planilla (Anexo) y se llevaron a una base de datos diseñada en SPSS 11,5.

2.12 Análisis estadístico: Para el mismo se utilizó la estadística descriptiva. Las variables se describieron según su frecuencia. Se utilizaron medidas como el número, porcentaje, la media, la mediana y desviación estandar. Se utilizó el programa SPSS 11.5.

Resultados

En los pacientes estudiados 35 (36,8%) se encontraron en el grupo de 60 años o menos, la edad media fue de 49,72+/-18,96 años. De ellos 51 era del sexo masculino (53,6%).
Tabla 1.

La estadía que predominó fue el grupo de más de 7 días, 72 casos, 75,8%. La mayoría estuvo más de 7 días ventilados, 50 pacientes 52,6%. En el mayor porcentaje de los estudiados comenzó la infección en los primeros 7 días del ingreso (66 casos, 69,5%).
Tabla 2.

Predominó la sepsis respiratoria baja con 78 casos 82,2%. El germen que con mayor frecuencia se aisló fue el Enterobacter, 28 casos 29,4%. Tabla 3

La mayoría de los enfermos egresaron vivos de la sala (60 casos) para un 63,2%. Fallecieron 35 pacientes para un 36,8%. (Tabla 4).

Discusión

La sepsis nosocomial asociada a la Ventilación Mecánica ocupa un punto de atención especial en las unidades de enfermos críticos y condiciona, como es bien conocido, un incremento notable en la mortalidad.¹²

En los pacientes estudiados se observó que el grupo de edades más afectados correspondió a pacientes jóvenes los cuales son los que con mayor frecuencia ingresan en este servicio. Hernández Torres¹³ en su estudio por el contrario, encontró que los pacientes de más de 66 años fueron los que prevalecieron aunque seguidos del grupo de 26 a 35 años. Sabemos que a mayor edad se deprime el estado inmunológico y se es más susceptible a contraer infecciones, pero hay que señalar que en UCI se admiten por lo general pacientes jóvenes, que por ser la mayoría son en los que predomina esta complicación.¹⁴

Los hombres predominaron, lo cual coincide con Jiménez Guerra¹⁵ quien encontró que el sexo masculino representó el 52.78 % de los casos, no se encontró referencias acerca de la influencia del sexo sobre la aparición de la infección.

El mayor porcentaje de los casos presentó una estadía larga, donde se prolongó los días de VMA, apareciendo la sepsis en los primeros 7 días del ingreso, lo cual coincide con los diferentes autores^{8,9,10} que plantean la influencia de estos factores en la aparición de la sepsis. Mientras más se prolongue el tiempo de ingreso mayor es el riesgo de contraer una infección, por estar más tiempo expuesto a factores propios del medio hospitalario, en los que la manipulados, además al estar estos pacientes más días acoplados a la VMA, donde el uso de los tubos endotraqueales y las cánulas de traqueotomía, con los que se pierden las barreras anatómicas de defensa de las vías respiratorias, catéter venosos, sonda nasogástrica, sonda vesical y otros drenajes que son puerta de entrada de gérmenes al organismo, además del encajamiento prolongado que también influye de forma negativa en dichos casos.

La sepsis que se encontró con mayor frecuencia fue la sepsis respiratoria baja, lo que coincide con Jiménez Guerra.¹⁵ Como se explicó anteriormente, en los pacientes ventilados con la presencia de los tubos endotraqueales se pierden las barreras de defensa, además que la manipulación sobre todo con el uso de las sondas para aspiración de secreciones, la posición en decúbito supino que causa acumulación de secreciones que luego pueden ser aspiradas, el uso de las sondas nasogástricas las cuales son un factor de riesgo para aparición de sepsis respiratoria alta y que luego

pueden extenderse hacia el árbol respiratorio inferior, son factores que además del encamamiento están bien definidos en la influencia sobre la aparición de este tipo de infección.

Como se pudo observar las bacterias Gram Negativas predominaron como los agentes patógenos productores de la sepsis nosocomial, seguidos de los estafilococos que cada día se ve con mayor frecuencia en el medio hospitalario, algo que corresponde con Jiménez Guerra.¹¹ La sepsis urinaria ocupó el segundo lugar, asociada al uso de la sonda vesical, lo cual coincidió con el trabajo presentado por Rojas Medina.¹²

A pesar de que la sepsis continua siendo la principal causa de muerte en los pacientes ventilados,¹⁶ en la serie estudiada el mayor porcentaje de los pacientes egresó vivo de la sala, lo que demostró un diagnóstico oportuno, un seguimiento multidisciplinario a este tipo de enfermos y el uso adecuado de una política de antibiótico en el servicio, por lo que se ha logrado disminuir la mortalidad por esta complicación.

Concluimos que la mayoría de los pacientes eran menores de 60 años del sexo masculino. Predominó una estadía mayor de 7 días, la duración de la ventilación mecánica más de 7 días, y el comienzo de la infección después de los primeros 7 días del ingreso. La sepsis respiratoria baja fue el diagnóstico que más frecuente se encontró, siendo el Enterobacter el germen que más se aisló. La mayoría de los enfermos egresaron vivos de la sala

Referencias Bibliográficas

1. Nseir S, Di Pompeo C, Soubrier S. Outcome of ventilated COPD with nosocomial tracheobronchitis: a case-control study. *Infection* 2004; 32(4): 210-6.
2. Niederman MS et al: Pneumonia in the critically ill hospitalized patients. *Chest* 1990; 97:171-81. An Y, Wu X, Leng X. The nosocomial infection in UCI: characteristics and prevention. *Chung Hua Wai Ko tsa Chih* 2005 jul; 35(7):395-7.
3. Institute Healthcare Improvement. Sepsis. Surviving Sepsis Campaign. [serie en internet] 2005 [citado 11 7 2008]; [aprox.6p.] disponible en: <http://www.ihl.org/topics/criticalcare/sepsis>.
4. Zaidi M, Martin G, Rosado R.: Epidemic of pneumonia associated with mechanical ventilation in Mérida, Yucatán. *Salud Pública Mex* 2004; 41 Suppl. 1: S38-43.

5. Cheek D, Smith H, Cunneen J, Cartwright M. Taking a deeper look. *Nursing* 2005; 35 (1): 38-42.
6. Khuri-Bulos NA, Shennak M, Agabi S, Saleh S, AL Rawasdeh S, AL Ghanem S, AL Adham M, Faori L, Abu Khader I. Nosocomial infections in the intensive care unit at a university hospital in a developing country: Comparison with National Nosocomial Infections Surveillance intensive care unit rates. *Am J Infect Control* 2007 Dec; 27 (6): 547-52.
7. Bryan CS et al: Bacteremic nosocomial pneumonia: Analysis of 172 episodes from a single metropolitan area. *Am Rev Resp Dis* 2004; 129: 668-71.
8. Institute Healthcare Improvement. Sepsis. Surviving Sepsis Campaign. [serie en internet] 2005 [citado 12 7 2007]; 38(6): Disponible en:<http://www.ihl.org/topics/criticalcare/sepsis>.
9. Shan SA: Continuous lateral rotational therapy and nosocomial pneumonia. *Chest* 2005; 99:1263-67.
10. Bone RC: Gram negative sepsis: Background, clinical features and intervention. *Chest* 2006; 100: 802-8.
11. Salazar González T, Morejón Carbonell D, Alonso Díaz T, Ayala Pérez JL, López Palomares M, Castillo López B. Gérmenes nosocomiales más frecuentes en la Unidad de Terapia Intensiva. *Rev Cub Med Int Emerg* 2006;5(1):302-311.
12. Bryan C Reynolds K: Hospital acquired bacteriemic urinary tract infection. *Epidemiology and outcome. J Urol* 2005; 132: 494-98.
13. Garibaldi RA et al: Factors predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization. *New England Journal Medicine* 2006; 291: 215-19.
14. Hernández Torres A, Morales Atienza JC, Gutiérrez Gutiérrez L. Comportamiento de la Sepsis Nosocomial en Cuidados Intensivos. *Rev Cub Med Int Emerg* 2007; 6(2):426-31.
15. Jiménez Guerra JD. Sepsis en pacientes con ventilación artificial mecánica. *Rev Cub Med Int Emerg* 2007; 7(1):512-26.
16. Rojas Medina Jorge, MD. Internet. Neumonía asociada a ventiladores. [serie en Internet] 2007 [citado 11 5 2007]; 9(5): Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/neumología/.htm>.

Anexos

Tabla 1. Distribución según edad y sexo de los pacientes ventilados con sepsis nosocomial.

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		N	%
	N	%	N	%		
Hasta 60 años	35	36,8	30	31,6	65	68,4
Más de 60 años	16	16,8	14	14,7	30	31,6
Total	51	53,6	44	43,3	95	100,0

Fuente: Estadística
Edad media 49,72 +/- 18,96 años.

Tabla 2. Distribución según la estadía, los días de ventilación mecánica y el comienzo de la infección de los pacientes ventilados con sepsis nosocomial.

Variables		Total	
		N	%
Estadía	Hasta 7 días	23	24,2
	Más de 7 días	72	75,8
Días de VMA	Hasta 7 días	45	47,4
	Más de 7 días	50	52,6
Comienzo de la Infección	Hasta 7 días	66	69,5
	Más de 7 días	29	30,5

Fuente:

Estadística
Estadía media 11,0 +/- 15,70 días.

Tabla 3. Distribución según el diagnóstico y el germen cultivado de los pacientes ventilados con sepsis nosocomial.

Variables	Sepsis Respiratoria baja		Sepsis Urinaria		Bacteriemia		Sepsis de la punta del catéter		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Enterobacter	25	26,3	3	3,15	0	0	0	0	28	29,4
E Coli	11	11,5	2	2,10	0	0	1	1,05	14	14,7
Staphilococo Aureus	13	13,6	1	1,05	4	4,21	0	0	18	18,9
Klebsiella	11	11,5	1	1,05	0	0	1	1,05	13	13,6
Proteus Vulgaris	8	8,42	2	2,10	0	0	0	0	10	10,5
Pseudomona Auriginosa	10	10,5	1	1,05	1	1,05	0	0	12	12,6
Total	78	82,1	10	10,5	5	5,26	2	2,10	95	100

Fuente: Estadística

Tabla 4. Distribución según el resultado al egreso de los pacientes ventilados con sepsis nosocomial.

Resultado al egreso.	N	%
Fallecidos	35	36,8
Vivos	60	63,2
Total	95	100,0

Fuente: Estadística

ⁱ Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y I Grado en Medicina Interna. Master en Urgencias Médicas. Asistente.

ⁱⁱ Especialista de I Grado en Medicina Interna. Máster en Urgencias Médicas. Asistente.

ⁱⁱⁱ Especialista de II Grado en Medicina Interna. Máster en Enfermedades Infecciosas. Asistente.

^{iv} Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Asistente.

^v Alumno ayudante de Medicina Intensiva.