

Infección nosocomial respiratoria en la Unidad de Cuidados Intensivos

Respiratory nosocomial infection in the Intensive Care Unit

Dr. Manuel M. Basulto Barroso ^I; Téc. María del Carmen Galdós Sánchez ^{II}; Dr. Jorge Carr González ^I; Dr. Heriberto Díaz Agüero ^I

I. Hospital Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

II. Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: las infecciones nosocomiales representan un problema de salud por ser la principal causa de morbilidad, alta frecuencia, consecuencias fatales, prolongación de la estancia hospitalaria y elevado costo del tratamiento. El riesgo de padecer sepsis intrahospitalaria y de una mayor resistencia microbiana se ha visto favorecido con el empleo de fármacos, técnicas y equipos modernos, que en ocasiones son muy invasivos, pueden alterar los microorganismos de la flora residente y ser vehículo para la infección nosocomial respiratoria.

Objetivo: conocer el comportamiento de las infecciones respiratorias intrahospitalarias en la unidad de cuidados intensivos.

Método: se realizó un estudio de observación longitudinal, descriptivo y retrospectivo a 137 pacientes reportados con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital Provincial Universitario Manuel Ascunce Domenech, de Camagüey, desde enero de 2005 a diciembre de 2007. La fuente de obtención de los datos fueron las historias clínicas de los pacientes así como el registro de sepsis que se lleva en la unidad. Para tal efecto se confeccionó una encuesta que respondió a la bibliografía revisada.

Resultados: la infección respiratoria intrahospitalaria se desarrolló en mayor cuantía en las edades entre 55 y 74 años, hubo ligero predominio del sexo femenino. La infección de las vías respiratorias altas fue la más frecuente y todas asociadas a la ventilación mecánica artificial, los gérmenes más frecuentes fueron la *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp.* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Conclusiones: existió un marcado predominio de las infecciones respiratorias nosocomiales en la unidad. De las reportadas, el 60 % fueron asociadas a la ventilación mecánica artificial. La presencia de gérmenes gram negativos fue predominante.

DeCS: Sepsis respiratorias altas y bajas; ventilación mecánica artificial; infección respiratoria nosocomial.

ABSTRACT

Background: the nosocomial infections represent a health problem of being the main morbimortality cause, of high frequency, fatal consequences, prolongation of hospital stay and raised cost of the treatment. The risk of suffering intrahospital sepsis and a bigger microbial resistance it has been favored with the use of drugs, techniques and modern equipments that sometimes are very invasive, may alter the microorganisms of the resident flora and being vehicle for the respiratory nosocomial infection.

Objective: to know the behavior of the intrahospital respiratory infections in the intensive care unit.

Method: a longitudinal, descriptive and retrospective observational study to 137 patients reported with sepsis in the intensive care unit was carried out at "Manuel Ascunce Domenech", Provincial University Hospital of Camagüey, from January 2005 to December 2007. Data were obtained from the clinical histories of the patients as well as the sepsis registration that is taken in the Unit. For such effect a survey was made that answered to the reviewed bibliography.

Results: the intrahospital respiratory infection was developed in more quantity in ages between 55 and 74 years, there was slight prevalence of the female sex. The infection of the high respiratory passages was the most frequent and all associated to the artificial mechanical ventilation, the most frequent germs were *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp.* and *Pseudomona aeruginosa*.

Conclusions: a remarkable prevalence of the respiratory nosocomial infections existed in the unit. Of those reported, the 60 % were associated to the artificial mechanical ventilation. The presence of gram negative germs predominated.

DeCS: High and low respiratory sepsis; artificial mechanical ventilation; respiratory nosocomial infection

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas son un problema muy antiguo, los microorganismos existen desde mucho antes que el hombre surgiera sobre la tierra, lo cual ha sido probado por estudios paleontológicos, por tanto estas afecciones lo han acompañado durante su proceso evolutivo. ¹

Las infecciones nosocomiales representan un problema de salud por ser la principal causa de morbimortalidad; por su alta frecuencia, consecuencias fatales, prolongación de la estancia hospitalaria y elevado costo del tratamiento. Por todo esto constituye un importante medidor de la eficiencia y calidad de la atención médica. ^{2, 3}

Con el auge del desarrollo tecnológico, han proliferado las unidades especializadas destinadas al manejo y tratamiento intensivo de pacientes gravemente enfermos, lo que ha conllevado a una mayor supervivencia de ellos.

El riesgo de padecer sepsis intrahospitalaria y de una mayor resistencia microbiana se ha visto favorecido con el empleo de fármacos, técnicas y equipos modernos, que en ocasiones son muy invasivos y sumado a esto el uso de antimicrobianos muy potentes por largos períodos de tiempo ^{2, 3, 4}, el uso de tratamientos inmunosupresores, las diferencias de edad y enfermedades entre los pacientes y el descuido de la asepsia y la antisepsia, etc. ⁵

Entre los procedimientos invasivos que translocan los microorganismos de la flora residente (flora indígena o normal)⁶, clasifican los equipos de ventilación mecánica artificial. ⁶⁻⁸

La presencia de un agente biológico o varios de ellos pertenecientes a la flora residente en un órgano o tejido distinto al de su ubicación normal puede provocar lesiones hísticas y por lo tanto una enfermedad, esta acción microbiana se conoce como oportunismo y los microorganismos que la ejercen son llamados oportunistas. Ejemplos bien conocidos de oportunismo lo constituyen entre otros el caso de las enterobacterias que provocan infecciones nosocomiales como las neumonías ^{8, 9}.

La neumonía nosocomial (NN) es la principal causa de infección adquirida en el hospital y en las unidades de cuidados intensivos (UCI), asociada a una alta mortalidad; aproximadamente el 15 % de todas las infecciones intrahospitalarias son neumonías pero en las UCI su incidencia puede elevarse entre un 20 y un 60 %, igualmente su mortalidad aumenta significativamente entre un 20 y un 70 %. Se ha planteado que estas variaciones en los índices de morbimortalidad obedecen a varios factores como la enfermedad que motivó el ingreso en UCI, germen causal de la neumonía, edad del paciente, etc. También se ha insistido mucho en los criterios diagnósticos utilizados como causa de esta disparidad de cifras a criterios diagnósticos estrechos (baja incidencia), a criterios diagnósticos amplios (alta incidencia) de NN. Esto último refleja la falta de uniformidad que ha existido en el diagnóstico de la NN, sobre todo en lo referente a la neumonía asociada a la ventilación mecánica. ⁶⁻⁹

Estudios recientes señalan la importancia del tiempo transcurrido entre el ingreso y la ocurrencia de neumonía en los pacientes gravemente enfermos y así han logrado identificar dos grupos:

1. Neumonía de comienzo precoz.
2. Neumonía de comienzo tardío.

Si bien ambas ocurren con similar frecuencia entre los pacientes ingresados en la UCI y parecen tener similar morbilidad, existen entre ellas diferencias importantes en cuanto a su epidemiología, patogénesis, así como en lo relacionado con la prevención y tratamiento.

La neumonía de comienzo precoz ocurre en los primeros tres a cuatro días que siguen a la admisión o a la intubación del paciente y usualmente se deben a la macroaspiración del contenido orofaríngeo antes o durante la intubación endotraqueal. Son especialmente frecuentes en los pacientes con trauma. Los microorganismos responsables de este tipo de neumonía son típicamente organismos adquiridos en la comunidad con patrones de susceptibilidad antibiótica predecibles, tales como estafilococo dorado meticillin sensible, neumococo y Haemophilus influenzae. Muchas de estas neumonías de comienzo precoz no son verdaderamente nosocomiales y mucho menos adquiridas en UCI, pues la incubación ocurre durante el ingreso como

consecuencia de la aspiración que sigue al trauma u otra enfermedad aguda. Estas neumonías son muy similares a aquellas adquiridas en la comunidad secundarias a la aspiración en pacientes con enfermedad neurológica o alteraciones en los reflejos de las vías aéreas superiores.⁸⁻¹⁰

Las neumonías de comienzo tardío son las verdaderas nosocomiales o adquiridas en la UCI; habitualmente se señalan como asociadas al ventilador, un término criticado, pues realmente se le da una responsabilidad a este equipo que no la tiene en la mayor parte de los pacientes, por lo que sería mejor nombrarla como neumonía asociada a la intubación endotraqueal, lo que reflejaría mejor la patogénesis de este tipo de neumonía. Esta neumonía aparece cuatro días después del ingreso y los organismos causales son los típicos que se adquieren en el hospital con patrones de susceptibilidad menos predecibles que las neumonías de comienzo precoz, depende de la ecología local, y de la administración previa de antibióticos, si es que la hubo. Los factores de mayor riesgo de aparición de neumonía de comienzo tardío son la intubación prolongada y la administración previa de antibióticos.^{11, 12}

El objetivo del estudio es conocer el comportamiento de las infecciones respiratorias intrahospitalarias en la unidad de cuidados intensivos.

MÉTODO

Se realizó un estudio de observación longitudinal, descriptivo y retrospectivo para conocer el comportamiento de la infección respiratoria intrahospitalaria en la unidad de cuidados intensivos del hospital Provincial Universitario Manuel Ascunce Domenech, de Camagüey, desde enero de 2005 a diciembre de 2007.

El universo de estudio estuvo constituido por 1755 pacientes ingresados en la unidad durante ese período y la muestra quedó conformada por 137 sepsis reportadas.

La fuente de obtención de los datos fueron las historias clínicas de los pacientes así como el registro de sepsis que se lleva en la unidad. Para tal efecto se confeccionó una encuesta (Anexo 1) que respondió a la bibliografía revisada por los autores de la investigación y que recogió variables como la edad, el sexo, tipo de infección respiratoria (alta o neumonía), VMA o no, índice de positividad de los cultivos y tipos de gérmenes. A partir de su realización se convirtió en el registro primario de la investigación.

La información obtenida se procesó manualmente por el método de palotes y los cálculos se hicieron en una calculadora electrónica CD 402.

Anexo 1. Encuesta

Formulario

1. Consecutivo
2. Historia Clínica
3. Sexo: F___ M___
4. Grupos de edades:
15 - 24
25 - 34
35 - 44

45 - 54

55 - 64

65 - 74

75 - 84

5. Tipo de infecciones respiratorias

Altas: Asociadas a la VMA*

No asociadas a VMA*

Bajas (neumonías): Asociadas a la VMA*

No asociadas a VMA*

*VMA: Ventilación mecánica artificial

6. Gérmenes encontrados más frecuentes:

o Gram positivos

o Gram negativos

RESULTADOS

Con respecto a la distribución del universo de estudio según sexo y grupos etáreos el mayor porcentaje se agrupó en las edades entre 55 y 74 años con el 43 %, y se observó de forma global un ligero predominio del sexo femenino. Tabla 1

Tabla 1. Relación de grupos etáreos y sexo

Edad	Sexo		Total	%
	Masc.	Fem.		
15 - 24	4	3	7	6,6
25 - 34	4	12	16	15,0
35 - 44	8	6	14	13,6
45 - 54	11	8	19	17,9
55 - 64	13	10	23	21,6
65 - 74	13	10	23	21,6
75 - 84	2	2	4	3,7
Total	55	51	106	100

Fuente: Registro primario

De las 137 sepsis reportadas, 55 fueron respiratorias (40, 1 %), todas con cultivos realizados de los cuales 52 resultaron positivos y representan un 94, 5 %, tres cultivos negativos para un 5, 4 %. El índice de utilización se comportó en un 100 %.Tabla 2

Tabla 2. Relación de los casos de sepsis respiratorias positivas y negativas contra el total de muestras

Total de muestras cultivadas	Total de muestras respiratorias				% 34,3
	Positivas	%	Negativas	%	
99	34				
	32	94,1	2	5,9	

Fuente: Registro primario

En relación con la distribución de los pacientes según los sitios de infección más frecuentes (vías respiratorias altas o bajas), se observó un predominio de las altas con 39 para un 70,9 %. Las 16 restantes fueron bajas (neumonías), y de este total de 55 pacientes 33 fueron ventiladas artificialmente para un 60 %.Tabla 3

Tabla 3. Relación de infecciones respiratorias altas y bajas y VMA

Total infecciones respiratorias	Infecciones altas	%	Infecciones bajas	%	VMA	%
55	39	70,9	16	29,1	33	60

Fuente: Registro primario

Los gérmenes más frecuentes fueron la *Klebsiella pneumoniae*, 14 (27, 2 %), *Enterobacter* sp, 9 (17, 6 %), *Pseudomona aeruginosa* 6 (12, 3 %), *Escherichia coli*, *Estafilococo aureus* y *Proteus* sp 5 de cada uno (9, 8 %), *Citrobacter freundii* 4 (7, 8 %) *Haffnia* Alves, *Serratia* y *Acinetobacter*, uno de cada uno (1, 9 %). Tabla 4

Tabla 4. Relación de los gérmenes encontrados

Gérmes más frecuentes	Cantidad	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14	27
<i>Enterobacter sp</i>	9	17,6
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	6	11
<i>Escherichia coli</i>	5	9,8
<i>Proteus sp</i>	5	9,8
<i>Estafilococo aureus</i>	5	9,8
<i>Citrobacter freundii</i>	4	7,8
<i>Haffnia alveii</i>	1	1,9
<i>Serratia</i>	1	1,9
<i>Acinetobacter</i>	1	1,9
Total	51	100

Fuente: Registro primario

DISCUSIÓN

Rauseo y Brito ¹¹ en una investigación realizada encuentran que más del 50 % de las infecciones intrahospitalarias fueron respiratorias altas, lo que se corresponde con este estudio.

Todos los pacientes que ingresan en las unidades de atención al grave están sujetos a la colonización por gérmenes gram negativos y gram positivos y predomina la colonización en sus secreciones respiratorias con floras hospitalarias. ^{12, 13} Por lo tanto cualquier infección que aparezca debe tratarse según las pautas establecidas para cada clase de germen.

Rauseo ¹¹, al igual que Sánchez Velásquez ¹⁴ y Solano ¹⁵ encuentran predominio de los patógenos gram negativos y dentro de ellos la *Klebsiella pneumoniae* lo que se corresponde con esta investigación, igualmente el germen gram positivo aislado fue el *Estafilococo aureus*. ^{11, 14-16}

En los estudios realizados por Subiabre et al ², Sánchez Velásquez ¹⁴, Wang FD ⁹ la infección nosocomial respiratoria fue causada por gérmenes gram negativos, lo que coincide con este estudio. La *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter sp*. ocuparon primero y segundo lugar en cuanto a gérmenes aislados en las secreciones endotraqueales de los pacientes ventilados portadores de sepsis respiratorias. ¹⁷⁻²⁰

Al revisar la bibliografía se encontró que el sistema de vigilancia de infección nosocomial (NNIS) del centro para el control y prevención de infecciones en Atlanta, EUA informa tasas de un 3 a un 5 %, para la infección nosocomial en general. ¹³

CONCLUSIONES

Existió un marcado predominio de las infecciones respiratorias nosocomiales en la UCI.

Las edades más frecuentes encontradas en este estudio fueron de 55 a 74 años la mayoría del sexo femenino.

En cuanto a localización predominan las infecciones nosocomiales respiratorias altas.

De las sepsis respiratorias nosocomiales reportadas, el 60 % fueron asociadas a la VMA.

El índice de positividad en los cultivos microbiológicos fue elevado. (94, 5 %).

La presencia de gérmenes gram negativos fue predominante en este orden: *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp*, *Pseudomona aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Estafilococo aureus*, (único gram positivo encontrado), *Proteus sp*, *Citrobacter freundii*, *Haffnia alveii*, *Serratia* y *Acinetobacter*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Patallo N, Isla GA, Fernández RD. Situación actual de las infecciones hospitalarias en Cuba. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud. Washington: Organización Panamericana de la Salud 1991; 124-39.
2. Subiabre CD, Gálvez GS. Neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica artificial. Bol Hos 1994; 50 (2/3): 174-9.
3. Buxton AE. La unidad de cuidados intensivos. Infecciones hospitalarias. Ciudad de La Habana: Editorial Revolucionaria 1982; 149-55.
4. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Programa Nacional de Prevención y Control de la Infección intrahospitalaria. La Habana: Servimpres;1997.
5. Martone WJ. Panorama sobre el control de las infecciones hospitalarias en los Estados Unidos. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1991.p.166-8.
6. Rodríguez Rodríguez José A, Caballero López A. Características microbiológicas del las infecciones del grave. En: Libro Terapia Intensiva. 2ed: Villa Clara: Revolución; 2002.p.4660-99.
7. Ibrahim E, Ward S, Sherman G. Experience with a clinical guideline for the treatment of ventilator- associated pneumonia. Crit Care Med 2001; 29 (6): 1109-15.
8. Domínguez Perera MA, Caballero López A. Neumonía nosocomial. En: Libro Terapia Intensiva. 2 ed. Villa Clara: Revolución; 2002. p. 4738-78.
9. Wan FD, Chen YY, LUI Cy. Prevalence of nosocomial respiratory tract infections in the Surgical Intensive Care Units of a Medical Center Chung-I-Hsuch. Tsa-Thih Taipei 1998; 611 (10): 589-95.
10. Sanford JP, Pierce AK. Infecciones de vías respiratorias bajas. Infecciones hospitalarias. Ciudad de La Habana: Revolucionaria; 1982: 347-88.
11. Rauseo P, Brito I. Flora bacteriana de la unidad de terapia intensiva del hospital Domingo Luciani. Antibiot Infecc 1995; 3 (3): 47-53.

12. Villamizar C, Sánchez D, Sama I, Salom A, Guevara S, Lotta F. Infecciones en terapia intensiva. *Antibiotic Infecc* 1995; 3(4): 31-5.
13. Tapia RR, Sepúlveda OG. Neumonía nosocomial en UTI emergente. *Rev Chil Infectol* 1996; 13(1):49-55.
14. Sánchez Velázquez LD, Rodríguez Sandoval R, Cerro Díaz UW, Sierra Unzueta A. Infecciones nosocomiales en una unidad de terapia intensiva general. *Rev Asoc Med Crit. Ter Intensiva* 1997;11 (3): 64-70.
15. Solano Chinchila A. Incidencia de infección nosocomial en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Cost Cienc Med* 1993; 14(1/2):7-11.
16. Gayness R, Jonathan RE. Overview of nosocomial infections caused by gram negatives bacilli. *Clin infst Dis* 2005.
17. Isenberg HD. Essential procedures for clinical microbiology. Washington, DC: American Society for Microbiology; 1998.
18. Mandel L. Principles and practice of infectious diseases. 5ed. Churchill Livingstone Inc; 2000.
19. Ibrahim EH, Wards S, Sherman GA. comparative analysis of patients with early onset vs late onset nosocomial pneumonia in the ICU setting. *Chest* 2000; 117:1434-42.
20. Ferrer M, Valencia M, Nicolas JMO, Bernardich O, Badías JR, Torres A, et al. Early non invasive ventilation averts. *Critical Care Medicine* 2006; 173: 164 70.

Recibido: 15 de julio de 2008.

Aceptado: 21 de noviembre de 2008.

Dr. Manuel M. Basulto Barroso. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva del Adulto. Master en Medicina Intensiva del Adulto. Asistente. Hospital Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba. mbasulto@finlay.cmw.sld.cu