

INCIDENCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Antonio Solano Chinchilla*

Palabras clave: Infección Intrahospitalaria, Infección Nosocomial, Incidencia, Unidad de Cuidados Intensivos.

RESUMEN

Este trabajo reporta las tasas de incidencia de infección nosocomial y mortalidad relacionada a la misma, así como los sitios de infección y los gérmenes que con mayor frecuencia se asocian a los procesos infecciosos nosocomiales de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Gregorio Marañón en Madrid, España durante los meses de diciembre de 1991 a mayo de 1992.

Se encontró una tasa de infección nosocomial de 46,7 por 100 ingresos, con una mortalidad relacionada con infección de 9,3. Los procesos nosocomiales más comunes, en orden decreciente fueron neumonía con una tasa por 100 ingresos de 14,4, infección del tracto urinario (12,5), infección por dispositivo intravenoso con (7,4), y septicemia (5,1).

Los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron Staphylococcus aureus (23%), Enterococcus (10%), enterobacterias (10%), Pseudomonas sp (9%) y Candida sp (6%). (Rev. Cost. Cienc. Med. 1993; 14(1, 2): 13-17).

* Hospital Calderón Guardia, CCSS. Apdo. 10105. San José, Costa Rica.

INTRODUCCION

La infección nosocomial es una complicación derivada de la asistencia médica en hospitales; refleja una interacción entre el huésped, el agente infeccioso y el ambiente. Desde los años 50 fue advertida la importancia de la infección nosocomial, por las graves infecciones debidas a *Staphylococcus* ocurridas en hospitales estadounidenses (1). Posteriormente se han realizado múltiples esfuerzos por establecer normas para su control.

Los pacientes de las unidades de cuidados intensivos tienen un alto riesgo de adquirir infecciones nosocomiales (2). Son colonizados en forma gradual por patógenos potenciales, ocurriendo en forma inevitable la infección y la colonización cruzada (3). Están expuestos además a una variedad de intervenciones diagnósticas y terapéuticas que provocan el trastorno de las barreras físicas y químicas normales, permitiendo así un acceso directo al medio interno del huésped. Para las tasas de infección nosocomial de estas unidades, se han reportado cifras que oscilan entre 3 y 27% (4).

Los siguientes son algunos factores de importancia en el riesgo de adquirir una infección nosocomial: la hospitalización prolongada (luego de una semana de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (U CI) el riesgo de infección nosocomial se eleva en 3 a 5 veces con respecto a otras áreas del hospital) (5), la terapia previa con antibióticos, y el soporte ventilatorio (6), entre otros.

Los sitios anatómicos que se comprometen con mayor frecuencia en las infecciones nosocomiales son el tracto urinario, la herida quirúrgica y el tracto respiratorio, variando el orden de frecuencia según cada serie publicada (7).

En los Estados Unidos, se estima que anualmente un 5% de los pacientes hospitalizados adquieren una infección nosocomial, resultando en 30,000 o más muertes secundarias, y un gasto de 5 mil millones o más de dólares por costos indirectos relacionados a una mayor estancia (8).

Las camas de cuidado crítico son las prioritarias, aunque son un porcentaje bajo del número total de camas hospitalarias. Representan del 33 al 45% de todas las septicemias e infecciones pulmonares, describiéndose a su vez las UCI como los sitios donde con mayor frecuencia se origina resistencia a los antibióticos un número importante de epidemias e infecciones asociadas a dispositivos (sonda de Foley, tubo endotraqueal, otros) (8).

A pesar de que estos hechos son bien conocidos en España, son escasas las publicaciones que en forma global hayan estudiado el problema.

Este fue un estudio prospectivo de incidencia de infección nosocomial de 6 meses de duración, entre diciembre de 1991 y mayo de 1992 realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Gregorio Marañón, Madrid, España.

Los objetivos principales fueron determinar las tasas de infección por 100 ingresos, La mortalidad relacionada, los sitios más frecuentes de infección, la frecuencia de gérmenes implicados, y el análisis de los factores de riesgo para la adquisición de dichas infecciones.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó una revisión diaria de los pacientes y de sus historias clínicas una vez ingresados a la UCI, excepto los días sábados y domingos, como parte del programa de vigilancia epidemiológica del Servicio de Microbiología del Hospital Gregorio Marañón.

Se recogieron datos en los pacientes cuya estancia superó las 48 horas, conformándose una base de datos que contenía la siguiente información: ficha de identificación del paciente, factores de riesgo para la adquisición de una infección nosocomial, valoración de la gravedad del paciente por el método de APACHE (9), sitios de infección y gérmenes causales de infecciones en los pacientes internados en la UCI, así como de las infecciones desarrolladas una semana después de dados de alta del servicio.

La base de datos ha sido introducida en un microcomputador PC y analizada posteriormente con el DBase III plus y el paquete estadístico R sigma.

El Hospital Gregorio Marañón es un hospital de 2,200 camas, distribuidas en 5 edificios independientes que alojan diferentes poblaciones de pacientes. La UCI estudiada es de tipo polivalentes consta de 18 camas divididas en 10 módulos; 5 módulos de 2 camas, 3 módulos de 1 cama, uno de 4 y otro de 3 camas.

Se consideró como infección nosocomial atribuible a UCI aquella detectada después de 48 horas de haber ingresado el paciente y que no estaba presente ni en período de incubación al momento de ingresar a la unidad. En las diferentes infecciones los criterios diagnósticos utilizados fueron las normas del CDC (10).

Se tomaron como medidas de infección las siguientes: Índice de infección nosocomial; definida como el número de enfermos que presentan una o más infecciones nosocomiales de 100 enfermos controlados y tasa de infección nosocomial, que es el número de infecciones nosocomiales aparecidas por cada 100 enfermos controlados (11).

RESULTADOS

Durante el período de estudio, el total de pacientes ingresados en la UCI fue de 297, siendo incluidos en el estudio 257 (86%). El número de infecciones detectadas fue de 103.

La tasa de infección nosocomial fue de 46,7 y el índice de infección nosocomial fue de 24,9.

Al considerar la distribución de infección nosocomial por sexo y edad, encontramos una mayor frecuencia en los varones (68%), con una edad media preponderante de 56 años (ámbito: 16 - 99 años).

En cuanto al sistema APACHE que conlleva la valoración de la gravedad de los pacientes según las respuestas fisiológicas agudas a la enfermedad y a través de las enfermedades previas, se obtuvo un valor medio de 13,3.

La estancia media fue de 10,4 días con una mortalidad global de 21%, correspondiendo a 10% la relacionada con la infección.

El análisis de la distribución de infección nosocomial por sitio afectado en orden decreciente fue: en primer lugar la neumonía con una tasa por 100 ingresos de 14,4, seguida de las infecciones del tracto urinario con una tasa de 12,5, la infección asociada a dispositivos intravenosos con una tasa de 7,4, la bacteriemia con una tasa de 5,1, y otras infecciones con una tasa de 4,3.

Los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron *Staphylococcus aureus* (23%), correspondiendo un (13%) a los sensibles a la metilicina y un (10%) a los resistentes a la metilicina, enterococos y otros cocos gram-positivos (10%), enterobacterias (10%), *Pseudomonas spp* (8%), *Candida spp* (6%), *Haemophilus influenzae* (3%), flora mixta (3%), y no clasificados (17%).

En el Cuadro 1 se anota la frecuencia de gérmenes según sitio anatómico de infección. En los episodios de neumonía *Staphylococcus aureus* y los no clasificados fueron la principal etiología. En lo que se refiere a infecciones del tracto urinario los principales gérmenes aislados fueron las enterobacterias y *Pseudomonas*.

En la sangre predominaron *Staphylococcus aureus* y otros cocos gram-positivos, al igual que en las infecciones asociadas a catéter. En cuanto a los factores de riesgo se observó que el tiempo medio de intubación endotraqueal fue de 16 días, produciéndose el mayor riesgo para la adquisición de neumo-

nía a partir del cuarto día de intubación ($p < 0,001$). A su vez el tiempo medio de sondaje urinario fue de 24 días, desarrollándose infección urinaria tras 7 días de sondaje ($p < 0,001$).

DISCUSION

Las camas de pacientes en estado crítico, aunque son un porcentaje bajo del número total de camas hospitalarias, representan el mayor problema de infección nosocomial dado el alto costo humano y material que conllevan (8). Se observa en este estudio de incidencia, las altas cifras de morbimortalidad encontradas, indican que se debe actuar en forma agresiva, instaurando medidas de control de la infección nosocomial y dándoles seguimiento. Esto tiene validez mundial; el CDC pretende para el año 2000 la reducción de un 10% de la infección de la herida quirúrgica y de la infección nosocomial en pacientes de cuidados intensivos a base de mejoras en los sistemas de vigilancia y en educación (12).

De los procedimientos invasivos, la presencia de tubo endotraqueal fue el principal factor predisponente de infección, al comprometer la barrera natural entre la orofaringe y tráquea (13). Cabe mencionar que la aspiración de la flora faríngea y la alcalinización gástrica se anotan como los factores principales en la patogénesis de la neumonía intrahospitalaria (13).

La sonda de Foley también juega un papel preponderante, al favorecer la adherencia bacteriana a su superficie, permitiendo así el acceso a la vejiga por parte de las bacterias. Así mismo, actúa como material extraño, induciendo inflamación en la uretra y la vejiga, impidiendo de tal forma la acción leucocitaria (14). En este estudio, fue el segundo factor en importancia como predisponente al desarrollo de infecciones intrahospitalarias. En cuanto a la etiología microbiana de las infecciones nosocomiales el porcentaje menor en la flora gramnegativa como agente causal, con el predominio de los cocos gram-positivos como patógeno intrahospita-

CUADRO 1
AGENTE ETIOLOGICO Y FRECUENCIA SEGUN SITIO DE INFECCION

Agente etiológico	Total (N = 103)		Neumonía (N = 37)		Tracto urinario (N = 32)		Sangre (N = 15)		Catéter (N = 19)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Staph coag.	4	4	-	-	-	-	-	-	4	21
S. aureus metilicina sensible	14	13	8	21	-	-	2	13	4	21
S. aureus metilicina resistente	10	10	4	11	1	3	1	7	4	21
Enterococcus y otros cocos grampositivos	10	10	-	-	6	18	4	27	-	-
Pseudomonas	9	8	3	8	6	18	-	-	-	-
Candida sp.	6	6	1	3	2	6	2	13	1	5
Enterobacter	10	10	1	3	9	28	-	-	-	-
Haemophilus sp.	3	3	3	8	-	-	-	-	-	-
Flora mixta	3	3	3	8	-	-	-	-	-	-
Anaerobios	2	2	-	-	-	-	2	13	-	-
No clasificados	18	17	8	21	4	13	-	-	6	32
Otras*	14	13	6	16	4	13	4	27	-	-
TOTAL	103	99**	37	99**	32	99**	15	100	19	100

* Moraxella catharralis, Acinetobacter calcoaceticus, Xanthomonas malthophilia.

** No suma 100 por error de redondeo.

Fuente: Servicio de Microbiología, Hospital Gregorio Marañón.

lario podría estar relacionado al estado de epidemia por *S. aureus* resistente a la meticilina en el Hospital Gregorio Marañón (15), hallazgo ya descrito anteriormente (16). El análisis de los datos confirma que la infección nosocomial conlleva un alto costo humano y material, y requiere aumentar las medidas para su prevención, principalmente a nivel educativo. Asimismo, una vez diagnosticadas, debe actuarse agresivamente para evitar mayores consecuencias.

ABSTRACT

This article reports nosocomial infection incidence and mortality, infection sites and most frequently isolated microorganisms associated with such infections, in the Intensive Care Unit at the Gregorio Marañón Hospital in Madrid, Spain, during a six month period.

A nosocomial infection rate of 46.7 per 100 admissions was found, with a 9.3 mortality related to infection. The most common nosocomial infections were pneumonia (14.4 per 100 admissions), urinary tract infections (12.5), intravenous catheter related infections (7.4), and septicemia (5.1).

The most frequently isolated microorganisms were Staphylococcus aureus (23%), Enterobacteriaceae (10%), Enterococcus (10%), Pseudomonas sp (9%) and Candida (6%).

BIBLIOGRAFIA

1. Avila R.: Infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico. *Sal. Pub. de México* 1986; 28(6): 616-622.
2. Ponce de León R., García Ml.: Resultados iniciales de un programa de infecciones nosocomiales en los institutos nacionales de salud, *Sal. Pub. de México* 1986; 28(6): 111-222.
3. Nystrom B.: Bacterial colonization and infection in intensive care unit. *Inten. Care. Med.* 1988; 14: 34-38.
4. Daschner F.: Nosocomial Infections in intensive care units. *Inten. Care. Med.* 1985; 11:284-287.
5. Klein B.: Reduction of nosocomial infection during pediatric intensive care by protecting isolation. *NE J. of Med.* 1989; 1320(26): 1714-1721.
6. Kotloff Kl.: Nosocomial infections in the neonatal intensive care unit. *South. Med. J.* 1989; 82(6): 699-704.
7. Lambert R.: Diagnosing nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *The Journal of Critical Illness* 1987; 1: 57- 60.
8. Wenzel R.: Organization for infection control. En: Mandell G. *Principles and Practices of Infectious Diseases*. 3rd edition, New York: Churchill, 1990: 2176-2180.
9. Knaus W., Draper E., Wagner D., Zimmerman J. APACHE II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine* 1985; 13(10): 818-829.
10. CDC.: Nosocomial Infection Definitions. *American Journal of Infection Control* 1988; 16: 128-140.
11. Alvarez F.: Valoración de las medidas de control de la infección nosocomial. *Med. Inten.* 1990; 14(7): 316-330.
12. Martone W.: Year 2000 objectives for preventing Nosocomial Infections: How do we get there? *The American Journal of Medicine* 1991; 91(S 3B): 39-43.
13. Craven D.: Nosocomial pneumonia in the intubated patient. *Infect Dis Clinics of North America* 1989; 3(4): 849-866.
14. Warren John.: Nosocomial urinary tract infections. En: Mandell G. *Principles and Practices of Infectious Diseases*. 3rd edition, New York: Churchill, 1990: 2176-2180.
15. Parras F., Rodríguez M., Bouza E., Muñoz P., Cercenado E., Guerrero C.: Brote Epidémico de Staphylococcus aureus resistente a la meticilina en un Hospital. *Enf. Infecc. y Microbiol. Clin.* 1991; 9 (4): 200-207.
16. Shaberg D., Culver D., Gaynes R.: Major trends in the microbial etiology of nosocomial infections. *The American Journal of Medicine* 1991; 91(S 3B): 72-76.