

## Trabajo Original

Facultad de Ciencias Médicas Dr. Faustino Pérez Hernández

### Sepsis nosocomial.

### Nosocomial sepsis.

**Dra. Tania Maria Fernández Hernández<sup>1</sup>, Dra. Mirtha Martínez Toyos<sup>2</sup>, Dr. Pedro Reicel Villareal Pérez<sup>2</sup>, Dr. Rolando Castillo Bandomo<sup>2</sup>**

Especialista de 1<sup>er</sup> grado en Pediatría. Profesora Instructora <sup>1</sup>  
Especialista de 1<sup>er</sup> grado en Pediatría <sup>2</sup>

## RESUMEN

La infección intrahospitalaria es una causa importante de morbimortalidad. Se realizó un estudio del comportamiento de esta entidad, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCIP) del Hospital Pediátrico Provincial "José Martí Pérez" de Sancti Spiritus, durante los años 2001 al 2005. Con los objetivos de: Determinar la tasa de incidencia de la infección nosocomial, conocer las enfermedades crónicas subyacentes, determinar los sitios de infección más frecuentes y conocer los gérmenes que provocan está en la UCIP. La tasa de infección tiene una tendencia descendente, que oscila de (8 x 100 a 5,2 x 100) egresos al cierre del año 2005. La desnutrición, cardiopatías congénitas, cirugía mayor y las sepsis, constituyeron las enfermedades crónicas debilitantes más frecuentes. Las localizaciones más frecuentes fueron: los tubos endotraqueales, hemocultivos y el catéter centrovenoso. Los gérmenes que causaron dicha infección fueron: el estafilococo áureo, la pseudomona aeruginosa y el Acinetobacter.

**DeCS:** STAPHYLOCOCCUS AUREUS, INFECCION HOSPITALARIA UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO PEDIÁTRICO

## SUMMARY

Nosocomial infection is an important cause of morbimortality, specially in ICU's. A study is made of the behaviour of this entity In the Pediatric Intensive Care Units (PICU) of the " José Martí Pérez Provincial Pediatric Hospital of Sancti Spiritus during the period from 2001 to 2005 with the objective of determining the rate of incidence of nosocomial infection, knowing the most common underlying chronic diseases, determining the most frequent sites of nosocomial infection and knowing the germs that cause it in the PICU. The rate of nosocomial infection has a decreasing tendency, with rates ranging from 8 x 100 to 5,2 x 100 discharges at the end of the year 2005. Undernourishment, congenital cardiopathies, major surgery and sepsis at another level were the most frequent debilitating chronic diseases in patients who developed nosocomial sepsis. The most commons sites of sepsis were the endotracheal tube, blood cultures and central venous catheters The germs which mos frequently caused nosocomial infection were staphylococcus aureus, pseudomonas aeruginosa and acinetobacter.

**MeSH:** STAPHYLOCOCCUS AUREUS, CROSS INFECTION, INTENSIVE CARE UNITS, PEDIATRIC

## **INTRODUCCIÓN**

Las infecciones intrahospitalarias ( IIH) constituyen un serio problema de salud especialmente en las UCIP, considerándose la neumonía nosocomial como la primera causa de muerte dentro de este grupo en EUA. (1)

La mayoría de las infecciones detectadas en la UCI se han relacionado con la utilización de dispositivos que alteran las barreras defensivas naturales y facilitan la transmisión cruzada de los agentes patógenos. A pesar del amplio uso de nuevos y potentes antibióticos, persiste la mortalidad asociada a infecciones, lo cual está influido entre otras cosas, por la gran dificultad para el diagnóstico clínico y bacteriológico y por la aparición de resistencias entre las bacterias. (1)

Robert Weinstein, en 1991, en la Tercera Conferencia Internacional de Sepsis Nosocomial estimó en sus trabajos que el personal hospitalario era responsable de aproximadamente entre 20% al 40% de la diseminación nosocomial de paciente a paciente a través del contacto. (2) Las manos del personal recogen organismos exógenos que son entonces depositados en equipos médicos o heridas, causando infección. Esta flora transitoria normalmente no reside en la piel, sino que son recogidas por contacto directo con pacientes o fomites contaminados. A no ser que sean erradicados por el lavado de manos, pueden pasar a heridas, equipos, y por su poder patogénico pueden desencadenar una infección. (2,3)

La IIH puede ser adquirida en otras áreas de hospitalización y ser la causa del agravamiento del paciente y el motivo de ingreso en la UCIP, o ser adquiridas dentro de la Unidad Cuidados Intensivos (UCI). Se considera infección adquirida en la UCI aquella que se manifiesta después que el paciente lleva más de 48 horas de ingreso en la misma.(4)

La neumonía nosocomial se considera la principal causa de muerte debida a infecciones adquiridas en el hospital, apareciendo en el 20% de los pacientes intubados (5) y su mortalidad atribuida ha sido reportada tan alta como de un 50%(6).

La vigilancia de las infecciones nosocomiales constituye en el servicio un objetivo esencial, tan importante como la obtención de otros indicadores asistenciales de impacto administrativo.

La información obtenida sobre sepsis nosocomial facilitará al personal del hospital, médicos, enfermeras, administradores, el conocimiento de la evolución de las tasas de estas infecciones, así como los cambios en los patrones de sensibilidad-resistencia de los agentes patógenos endémicos de cada UCI, por lo cual nos proponemos como Objetivo General describir el comportamiento de la infección nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spiritus durante los años 2001-2005 y como objetivos específicos de este trabajo determinar la tasa de incidencia de la infección nosocomial, conocer las Enfermedades Crónicas Subyacentes que con más frecuencia afectan a los pacientes, determinar los sitios de infección más frecuentes de la sepsis nosocomial, conocer los gérmenes que provocan infección nosocomial en la UCIP de Sancti Spiritus.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo a los pacientes que desarrollaron sepsis nosocomial en el Servicio de Terapia Intensiva del hospital Pediátrico José Martí Pérez de la Provincia de Sancti Spíritus. El universo de estudio estuvo conformado por la totalidad de los pacientes ingresados en la UCIP Sancti- Spiritus durante el periodo comprendido desde Enero del año 2001 hasta Diciembre del 2005 (997 pacientes).

Las variables del estudio fueron: Número de pacientes que presentaron sepsis nosocomial, enfermedades crónicas de base o patologías que por su severidad podrían constituir un factor de riesgo importante para la aparición de sepsis nosocomial, además se determinaron los principales gérmenes aislados así como los sitios fundamentales donde se cultivaron los mismos.

Para el diagnóstico de Sepsis Nosocomial se tuvieron en cuenta criterios clínicos y microbiológicos, considerando que un paciente es portador de la misma cuando desarrolla síntomas y signos clínicos de sepsis a partir de las 48 horas de ingreso en el Servicio sin haber presentado estos síntomas al ingreso ni tratarse de un período de incubación de otra enfermedad.

Se utilizó como fuente principal de la investigación las historias clínicas de cada paciente con sepsis nosocomial. Los resultados se llevaron a tablas a través de Microsoft Excel utilizando frecuencias absolutas, relativas y tasas.

## RESULTADOS

La infección nosocomial alcanza su máxima expresión en los pacientes críticos hospitalizados en servicios de UCI ya que en ellos se concentran los cuatro factores determinantes de esta complicación: paciente susceptible, alteración de barreras defensivas, transmisión cruzada y ecosistema seleccionado. Si a lo anterior se suma otro factor de riesgo invocado en la aparición de la sepsis nosocomial como lo constituyen las enfermedades subyacentes, crónicas o debilitantes del paciente que ingresa a la UCI es lógico suponer que el riesgo aumenta considerablemente.

En la Tabla No 1 se calculó las tasas de sepsis nosocomial en el Servicio de Terapia Intensiva en los últimos 5 años, aplicándole a cada paciente que desarrollaron infección los criterios de sepsis nosocomial y se estimaron las tasas en relación con el número anual de pacientes egresados. Las mismas tuvieron un descenso del año 2001 al 2003 donde llegan a la cifra de 5,6 x 100 egresos. Sin embargo en el año 2004 se elevó a 8 por 100 egresos para lograrse un nuevo y significativo descenso en el año 2005 con una tasa de 5.2 x 100 pacientes egresados.

Las enfermedades crónicas subyacentes constituyen un importante factor de riesgo para el desarrollo de sepsis nosocomial, es por eso que se analizó este factor en la Tabla No 2 de nuestro estudio. Un total de 67 pacientes con sepsis nosocomial se reportaron a lo largo de los cinco años estudiados, de ellos 38 pacientes eran portadores de enfermedades crónicas subyacentes para un 56,7%. La desnutrición ocupó un lugar preponderante como factor de riesgo estudiado (14,9%), además de la Cardiopatía Congénita (10.4%), la Cirugía Mayor (8.9%) y la sepsis a otro nivel (8.9%).

Después de la toma de cultivos a cada paciente en los sitios donde se aplicaron medidas invasivas, así como hemocultivos, los cuales fueron procesados en el Laboratorio de Microbiología, obtuvimos (como se muestra en la Tabla No 3) que las localizaciones más frecuentes de infección nosocomial fueron la infección relacionada con el tubo endotraqueal con una positividad en 25 pacientes para un 37.3 %; en segundo lugar la localización sistémica con 17 hemocultivos positivos (25.3 %) y en tercer lugar la relacionada con el catéter centro venoso donde se cultivaron gérmenes en 13 pacientes (19.4 %).

En la Tabla No 4 se observa los microorganismos que con más frecuencia causan sepsis nosocomial en el servicio durante el período analizado. Encontramos que los más frecuentemente aislados fue en primer lugar el estafilococo aureus con 28 aislamientos (28.35 %), la pseudomona aeruginosa (19.40 %), y en tercer lugar el Acinetobacter (11.94 %) coincidiendo con lo encontrado por otros autores en sus estudios (1, 6,7)

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En nuestro hospital el comportamiento de la infección nosocomial no difiere en mucho de lo reportado en las UCIP a escala internacional (7). La comparación secuencial de las tasas de infección nosocomial en cada UCI permite realizar una valoración de la calidad asistencial, introducir medidas de corrección y evaluar las medidas que se emplean para su control. Durante los cinco años analizados existió preponderancia de pacientes con enfermedades crónicas subyacentes que desarrollaron sepsis nosocomial, como fueron los pacientes desnutridos, cardíopatas, pacientes que habían sido sometidos a cirugía mayor o que tenían infecciones severas previamente, coincidiendo con lo revisado en la literatura actual (3, 4,5).

Nuestros resultados no difieren en mucho de otros trabajos donde también las infecciones nosocomiales estuvieron mayormente relacionadas con el uso de equipos: Neumonías relacionadas con el TET (12%-29%), septicemias relacionadas con dispositivos intravasculares (8%- 38%) y sepsis urinarias con sondas vesicales (8%-25%). (7) El tubo endotraqueal contribuye sustancialmente a la adquisición de la neumonía en los pacientes, porque facilita la micro aspiración y perturba las defensas del huésped. Múltiples estudios han identificado microfilmes de bacterias en el lumen interno de los tubos endotraqueales (8). El catéter intravenoso ocupó en la UCIP el tercer lugar como causa de infección nosocomial (19.4 %). La infección por catéter ha sido descrita por muchos autores y representa una de las primeras causas de sepsis nosocomial. (8,9,10) Se estima que más de 200.000 infecciones nosocomiales por catéter ocurren en los Estados Unidos hoy día. (11). La relación entre pacientes, microorganismos y tratamiento antimicrobiano ha condicionado cambios en la epidemiología de algunos de los patógenos causantes de infecciones (1, 9,12,13).

La mayoritaria presencia de cultivos positivos con *Estafilococo aureus*, *pseudomona aeruginosa* y *acinetobacter* coincide con lo encontrado por otros autores, donde también se plantean como responsables de la infección nosocomial, sobre todo respiratorias, unido a enterobacterias, enterococos y la *E. Coli*, esta última agente causal en la sepsis urinaria asociada a sonda vesical (14). El estafilococo tiene una gran capacidad para adherirse a heridas y dispositivos intravasculares, que tienen en común el depósito de conglomerados de fibrina y ha afectado hasta un 20% de los pacientes con infección nosocomial en otros estudios. (15,16,) Al finalizar nuestra investigación concluimos que la tasa de infección nosocomial en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica Ha descendido paulatinamente en los últimos 5 años; las enfermedades crónicas debilitantes se relacionan directamente con la aparición de sepsis nosocomial; las localizaciones más frecuentes de la sepsis nosocomial fueron los tubos endotraqueales, hemocultivos y el catéter centrovenoso ; los gérmenes que con más frecuencia causaron infección nosocomial en la UCIP SS fueron el estafilococo aureus, la *pseudomona aeruginosa* y el *Acinetobacter*.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Soler Rogriguez M, Soneira Perez J, Fragoso Lopez R, Rivero Lopez JC. Neumonía Nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Cub Med* 1993; 32(2):77-84.
2. Edward S Wong. The epidemiology of contact transmission: beyond Semmelweis. *N. Engl. J Med.* 2000;21(2):77-79.
3. Larson E, Early Eve, Cloonan P, Sugrue S, Parids M. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *Behavioral medicine* spring 2000; 26: 14-21.
4. Vila Díaz J. Normas para la prevención y control de la Infección Intrahospitalaria. Servicio de Cuidados Intensivos. Cienfuegos. 2001.
5. Brent Carter A, Hornick D. Pneumonia: Therapy for ventilator- associated pneumonia. *Clinics chest med* 1999 sept;20(3).
6. Alvarez Andrade ME, Vasquez Dimas I, Medina Gondres Z, Valdivia Alvarez I. Complicaciones relacionadas con catéteres intravascular en niños ingresados en cuidados intensivos. *Rev Cub Ped* 1998; 70(1): 38-42.
7. Patel J, Mollit D, Tepas J. Infectious complications in critically injured children. *Journal Ped Surgery* 2000 aug; 35(8): 1174-1178.
8. Bawer TT, Torres A, Ferrer R, Heyer CM. et al. Biofilms formation in endotraqueal tubes. Association between pneumonia and the persistence of pathogens. *Monaldi Arch Chest Dis* 2002 Feb.; 57(1): 84-7.
9. Cordies Jackson L, Machado Reyes L. Combinaciones de antimicrobianos. *Acta Med* 1998; 8(1): 101-4.
10. Harmut M. Lod., Schaberg T, Raffengerg M, Mauch H. Nosocomial pneumonia in the critical care unit. *Critical Care Clinic* 1998 Jan; 14(1).
11. Gomez M JM, et al. Guía para la prevención de infecciones intravasculares asociadas con catéteres venosos centrales. Fundación Santa Fe de Bogota. 2002.
12. Pimiento S, et al. Control de la cateterizacion arterial en la Fundación Santa Fe de Bogota 1991- 1999. Comunicación interna preliminar. Febrero 2000.
13. Krzynda EA, Andris DA, Edmiston CA. Catéter infections: diagnosis, etiology, treatment and prevention. *NCP* 1999;14: 178- 190.
14. Ascencio A, Canton R, Vaque J, Rossello J, Arribas JL. Etiología de las Infecciones Hospitalarias en España. *Med Clin Barcelona* 2002; 8(1): 101-104.
15. Alvarez Lerma, Palomar M, Olachea P, Insausti J, Bermejo B. Estudio nacional de vigilancia de la infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos. *Med Int* 2002; 26(2): 39-50.
16. Coffin SE, Zaoutis TE. Infection control, hospital epidemiology, and patient safety. *Infect Dis Clin North Am.* 2005 Sep: 19(3): 647-65.

## ANEXOS

Tabla 1. Tasas de infección nosocomial en la UCIP. Sancti Spiritus. 2001-2005.

Año	Egresos	Casos	Tasa(x100 egresos)
2001	182	14	7,7
2002	181	12	6,6
2003	231	13	5,6
2004	212	17	8.0
2005	211	11	5.2

Fuente: H. Clínica.

Tabla 2. Distribución de pacientes con Enfermedades Crónicas y Debilitantes que desarrollaron sepsis Nosocomial. UCIP Sancti Spiritus. Años 2001-2005.

Patología Crónica. Debilitante.	2001	2002	2003	2004	2005	%
Desnutrición	2	2	1	2	3	14.9
Cardiopatías Cong.	1	1	2	2	1	10.4
Cirugía Mayor	1	1	1	2	1	8.9
Sepsis a otro nivel.	0	1	1	2	2	8.9
Resp. Crónicas	1	2	2	0	0	7.5
Enf. Onco-Hematológicas.	0	1	0	1	0	2.9
Encefalopatías	0	0	1	0	0	1.5
Politrauma.	0	1	0	0	0	1.5
TOTAL	5	9	8	9	7	56.7
% del total.	35.7	75	61.5	52.9	63.6	100

Fuente: H. Clínica.

Tabla 3. Sitios más frecuentes de cultivo de la sepsis nosocomial en UCIP SS. 2001- 2005.

Localización	No de Infecciones	Por ciento del total.
Tubo endotraqueal.	25	37.3
Hemocultivo	17	25.3
Catéter Centrovénoso.	13	19.4
Branula Periférica	4	6.0
Sonda vesical	4	6.0
Coprocultivo	2	3.0
Sitio entrada del catéter	1	1.5
Ostomias	1	1.5
TOTAL	67	100

Fuente: H. Clínica.

Tabla 4. Gérmenes más frecuentemente aislados en pacientes con sepsis nosocomial UCIP Sancti Spíritus. Periodo 2001-2005.

Gérmenes	2001	2002	2003	2004	2005	total	%
Stafilococos Áureos.	4	3	4	4	4	19	28.35
Pseudomona Aeruginosa.	3	2	4	1	3	13	19.40
Acinetobacter.	2	2	2	1	1	8	11.94
Stafilococos .No Áureos.	0	2	0	0	0	2	2.98
E. Coli.	1	1	1	2	1	6	8.95
Cándida Sp.	1	0	0	1	0	2	2.98
Klebsiella pneummoniae.	1	0	1	0	0	2	2.98
Klebsiella Oxytoca	0	1	0	0	0	1	1.49
Enterobacteria. Cloacae.	0	0	1	0	0	1	1.49
Shigella.	0	0	0	1	0	1	1.49
Sin aislamiento	2	1	0	7	2	12	17.91
TOTAL	14	12	13	17	11	67	100

Fuente: H. Clínica.