

Estadística bacteriológica de las infecciones nosocomiales en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. Nueve años de seguimiento

María de Jesús Colmenero Estrada,* Alfredo Sánchez Oviedo**

RESUMEN

Objetivo: conocer la flora predominante de las infecciones nosocomiales en un hospital escuela de tercer nivel de atención.

Material y método: estudio efectuado en un periodo de nueve años, de tipo longitudinal y observacional realizado con 2,175 pacientes con infección nosocomial con 2,902 eventos infecciosos, de los que 1,861 se confirmaron por cultivo. Se analizaron los microorganismos más frecuentes en forma general y su comportamiento por servicio.

Resultados: predominó *Candida* como agente causal, seguido de *Pseudomonas*. En los servicios pediátricos hubo predominio franco de *Candida albicans*, mientras que en los de adultos *Pseudomonas aeruginosa* se encontró en las salas de terapia intensiva y en las abiertas.

Conclusiones: el servicio con mayor cantidad de infecciones nosocomiales fue Medicina Interna, con 886 casos (40.7%).

Palabras clave: estadística bacteriológica, infecciones nosocomiales, hospital escuela, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, México.

ABSTRACT

Objective: To identify the predominant flora of nosocomial infection in a third level teaching hospital.

Material and methods: This is a nine-year longitudinal observational study of 2,175 patients with nosocomial infection which included 2,902 infectious events: 1,861 of these were confirmed by laboratory culture. The most common microorganisms and their behavior were analyzed in general and according to the hospital service.

Results: The most common microorganism was *Candida*, followed by *Pseudomonas*. *Candida* was predominant in the pediatric services, especially *Candida albicans*, whereas *Pseudomonas aeruginosa* was the main microorganism both in the intensive care units and in the hospital wards.

Conclusions: The service with the largest number of nosocomial infections was Internal Medicine, with 886 cases (40.7%).

Key words: bacteriological statistics, nosocomial infections, teaching hospital, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, Mexico.

* Médica infectóloga pediatra, adscrita a la Coordinación de Epidemiología y Medicina Preventiva. Profesora Titular de Infectología Clínica en la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional y Profesora Titular del Curso de Infectología Clínica de la Universidad Autónoma Metropolitana. Encargada del Programa de Detección y Control de las Infecciones Nosocomiales.

** Coordinador de Epidemiología y Medicina Preventiva. Secretario Técnico del Comité para la Detección y Control de las Infecciones Nosocomiales. Profesor Asociado "A" de Medio Tiempo y Tutor Coordinador de los Grupos 3125 y 3325 de la Facultad de Medicina de la UNAM. Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE. México, DF.

Correspondencia: Dra. María de Jesús Colmenero Estrada. E-mail: marycolmenero@hotmail.com
Recibido: abril, 2007. Aceptado: septiembre, 2007.

Este artículo debe citarse como: Colmenero EMJ, Sánchez OA. Estadística bacteriológica de las infecciones nosocomiales en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. Nueve años de seguimiento. Rev Esp Med Quir 2008;13(1):3-7.
La versión completa de este artículo también está disponible en: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

Las infecciones nosocomiales son enfermedades que van de la mano del progreso médico, estrechamente relacionadas con los procesos diagnósticos y terapéuticos; ésta es la razón por la que existen desde la formación de los centros de atención a la salud; sin embargo, los programas de control que incluyen la recopilación y análisis de datos para su control, tratamiento y estudio aparecieron hasta finales del decenio de 1950.^{1,2} En el decenio de 1960 se integró en Estados Unidos la Comisión de Acreditación de Hospitales.³ Los centros de notificación y control existen hace apenas tres décadas.^{4,5} Las infecciones nosocomiales comenzaron a estudiarse en México a partir de 1980.⁶ En el decenio de 1990 se estableció el Programa Prioritario en el Sector Salud, dirigido al control de las infecciones en los hospitales.

MATERIAL Y MÉTODO

El Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, es un nosocomio de tercer nivel de atención para población derechohabiente. Cuenta con un área de consulta externa de siete niveles y área de hospitalización de cinco, con 304 camas censables y 120 no censables; con capacidad para 200,000 nuevos expedientes por mes. Este hospital apoya a 16 clínicas de primer nivel y un hospital de segundo nivel de atención. Es un hospital escuela al que acuden estudiantes de medicina y enfermería, internos de pregrado y médicos de posgrado de 24 especialidades médicas, aunque existen 53.

La vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales está al cargo de un médico epidemiólogo y de una enfermera sanitaria, pero con la responsabilidad de una médica infectóloga que periódicamente (2 a 3 veces a la semana) recorre todos los servicios del hospital. La infectóloga se entrevista con los médicos tratantes durante o después de la visita diaria a los pacientes, con la finalidad de captar la totalidad de los eventos infecciosos ocurridos durante la estancia hospitalaria. Se excluye del registro a los pacientes que ingresan con una infección establecida o en periodo de incubación. La información se anota en la "libreta de registro de las infecciones nosocomiales" y, posteriormente, se analiza y se pone a consideración del Comité para la Detección y Control de las Infecciones Nosocomiales (CODECIN)

del hospital. Ante este comité se expuso la problemática identificada en relación con las infecciones nosocomiales y se plantearon las posibles soluciones o medidas de control,⁷ que se informaron al cuerpo de gobierno. Con esta metodología se realizó este trabajo del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2005.

RESULTADOS

En esos nueve años se captaron 2,175 pacientes: 1,022 del sexo masculino (47%) y 1,153 del femenino (53%), con un total de 2,902 eventos, con 1,861 cultivos positivos. El servicio con mayor número de infecciones nosocomiales fue medicina interna, con 886 casos (40.7%) y 1,275 eventos (44%), seguido del área de medicina intensiva del adulto, que reportó 269 pacientes (12.3%) con un total de 347 eventos (11.9%) y la Unidad de Cuidados Especiales Neonatales (UCEN) con 184 casos (8.4%) y 252 eventos (8.6%). El diagnóstico de mayor frecuencia fue neumonía en 1,047 casos (36.08% del total de eventos); el segundo fueron las infecciones de vías urinarias con 547 casos (18.8%). Las infecciones

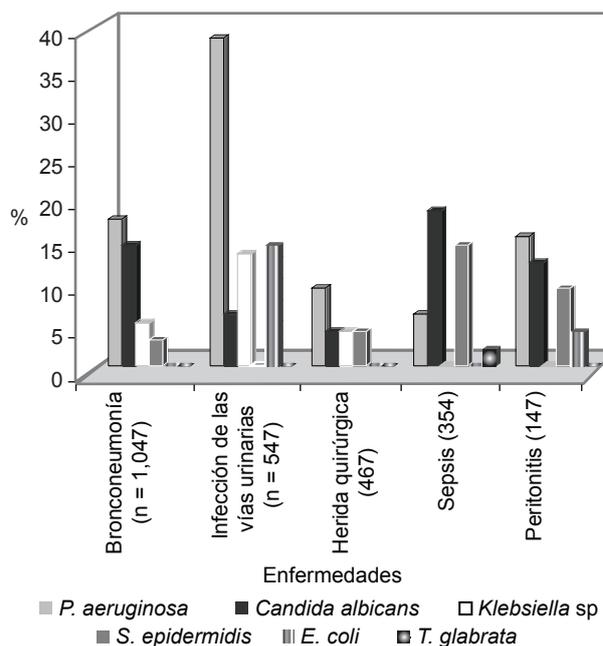


Figura 1. Padecimientos y microorganismos más frecuentes en infecciones nosocomiales, 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2005.

posquirúrgicas con 467 eventos (16.1%) ocuparon el tercer sitio y en cuarto lugar de frecuencia, sepsis con 354 casos (12.2%, figura 1).

Se aislaron 1,785 microorganismos: 65% bacterias, 34.8% hongos y 0.2% virus. El microorganismo aislado con más frecuencia fue *Candida albicans* en 552 cultivos (30.9%), le siguió *Pseudomonas aeruginosa* en 319 cultivos (17.8%), en tercer lugar *Klebsiella pneumoniae* en 178 (9.9%) y en cuarto *Staphylococcus epidermidis* en 127 cultivos (7.1%, cuadro 1).

Cuadro 1. Microorganismos aislados de las infecciones nosocomiales en orden de frecuencia

Agente	Núm. de aislamientos	Porcentaje
Ninguno	1225	39.63
<i>Candida albicans</i>	538	28.83
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	370	19.83
<i>Staphylococcus aureus</i>	172	9.22
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	171	9.16
<i>Klebsiella</i>	154	8.25
<i>Escherichia coli</i>	135	7.23
<i>Torulopsis glabrata</i>	38	2.04
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	33	1.77
<i>Candida parapsilosis</i>	28	1.50
Otros	227	12.17
Total	1866	100.00

En los pacientes de medicina interna el diagnóstico más reportado fue neumonía en 634 eventos infecciosos (49.7%), 294 infecciones de vías urinarias (23.5%) y las peritonitis en tercer lugar con 103 (8.7%). En la Unidad de Medicina Intensiva del Adulto el diagnóstico de mayor frecuencia fue la neumonía en 61.3% de los casos de infección nosocomial, seguida de infección de vías urinarias en 12.6% y sepsis con 10.08%. En la unidad de cuidados intensivos neonatales en primer lugar estuvieron las sepsis en 48.8%, en segundo lugar las infecciones de vías urinarias en 20.2% y las neumonías en tercero con 17.8%.

El agente causal predominante en el servicio de medicina interna fue *Candida albicans*, seguido de *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli*. En las tres unidades de medicina intensiva (adultos, niños y neonatos) el agente predominante fue *Pseudomonas aeruginosa*, al igual que

en los servicios quirúrgicos, a excepción del servicio de ginecoobstetricia, donde el agente causal predominante fue *Staphylococcus epidermidis*, seguido de *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*.

DISCUSIÓN

Como reconocimiento a la importancia de las infecciones nosocomiales que afectan social, laboral y económicamente al paciente y su familia, a la Institución y al trabajador de la salud, la Secretaría de Salud estableció el Programa de Infecciones Nosocomiales,^{7,8} que concede gran importancia a los nosocomios que desean la Certificación en calidad.⁹

Las infecciones nosocomiales son la causa de mayor peso económico y emocional que se agrega al problema de hospitalización de un paciente que, a su vez, implica mayor morbilidad y mortalidad en las áreas de medicina intensiva. En el origen de las infecciones nosocomiales interviene gran número de variables propias de la enfermedad de base, de la gravedad del paciente, de los días de estancia y su sedentarismo obligado, aunado a la necesidad de utilizar procedimientos invasores, que por su estado de salud se solicitan para su diagnóstico y tratamiento. También están los factores ambientales inherentes a la microbiología de cada unidad hospitalaria y cada área de ésta.¹⁰⁻¹⁶

El principal problema para el Programa de infecciones nosocomiales es la notificación de todos los casos. La estadística de la mayor parte de los hospitales de la República Mexicana, incluidos los de este estudio, muestra un problema de subregistro.^{8,9,17} El análisis resulta con una frecuencia clara de infecciones nosocomiales en el servicio de medicina interna, porque los pacientes que ahí se atienden son de edad avanzada, con enfermedades de base que agreden el sistema inmunológico y donde con mucha frecuencia se prescriben antimicrobianos de amplio espectro, justificación plena para que el principal agente causal en esta área haya sido *Candida albicans*. El sitio de infección más frecuente en este estudio fueron los pulmones; en el ámbito internacional predominan, en primer lugar, las infecciones de vías urinarias, en este estudio ocuparon el segundo lugar y se relacionaron incluso hasta en 80% con sondas vesicales y 5 a 10% se debieron a la manipulación genitourinaria.^{7,9,18,19} Esta estadística bacteriológica se debió al subregistro

de infecciones de las vías urinarias porque en muchas ocasiones se recibió el reporte de los cultivos positivos de orina cuando el paciente había sido dado de alta y no se dio seguimiento; por eso no se capturó como caso. La concientización del personal médico respecto a la importancia de las infecciones nosocomiales y su notificación es decisiva para el programa. Las infecciones de las vías urinarias no causan una repercusión tan grande como las neumonías, porque no ponen en peligro la vida del paciente, no son incapacitantes y permiten que el paciente salga del hospital; por tanto, el personal de salud se preocupa por notificarlas. Nuestro estudio reportó, como primer agente causal en todo el hospital, a *Candida albicans*. Si esto se compara con la bibliografía internacional se apreciará que en otros países se ubica más allá del quinto lugar, incluso hasta en el noveno.²⁰⁻²³ Esta situación es reflejo fiel de los progresos tecnológicos, farmacológicos y, sobre todo, de la gran invasión de fármacos antimicrobianos de amplio espectro en todos los ámbitos de atención a la salud. En éstos se están utilizando los de mayor espectro para padecimientos ambulatorios^{7,24,25,26} que ocasionan, consecutivamente, disbacteremias agudas que, incluso, pueden apreciarse cuando el paciente va a ser hospitalizado y que son aprovechadas por todos los microorganismos oportunistas, incluida *Candida albicans*. La consecuencia agregada son los problemas agudos de resistencias bacterianas que complican cada vez más el tratamiento adecuado de los pacientes graves.²⁷⁻³¹ El segundo lugar lo ocupó *Pseudomonas aeruginosa*, reportada en múltiples estudios como el agente principal o de los principales causantes de infección nosocomial,^{20,22,23} ubicada con mayor frecuencia en las áreas de adultos y de predominio en las unidades de medicina intensiva. *Pseudomonas aeruginosa* es un microorganismo que se desarrolla en la humedad y en esos servicios se utilizan con mucha frecuencia ventiladores y humidificadores que favorecen su aparición.³² Los problemas neumónicos son más frecuentes en el paciente adulto debido a que su sistema inmunitario está debilitado pero aún es hábil, capaz de delimitar una infección. Esto no sucede con el neonato que, con mayor frecuencia, padece sepsis nosocomial porque su sistema inmunitario está inhabilitado, porque no reconoce aún a los múltiples agentes agresores del medio y de él mismo. Esto origina su incapacidad para

delimitar un proceso infeccioso que con facilidad se disemina y causa un problema sistémico.

Durante la vigilancia epidemiológica activa se identificaron problemas inherentes al Programa de infecciones nosocomiales y se sugirieron opciones de solución, al alcance de nuestras posibilidades. Cuando no fueron posibles se expusieron ante el Comité para la Detección y Control de las Infecciones Nosocomiales, donde se realizan acuerdos de gestión para la obtención de recursos para mejorar las áreas críticas, medición y evaluación de necesidades básicas (jabón, alcohol gel, papel toalla, entre otros), capacitación a grupos del área médica, de enfermería, intendencia, lavandería, etcétera, así como difusión de estrategias a través del mismo Comité y cursos de actualización sobre el Programa de infecciones nosocomiales, con prioridad a los vocales de este Comité.

CONCLUSIONES

Las infecciones nosocomiales van de la mano del progreso médico, farmacológico, tecnológico y científico. Su vigilancia y control se efectúan a través del Programa Prioritario en el Sistema Nacional de Salud, cuya aplicación es un requisito para que un centro de atención a la salud reciba la certificación que éste otorga.

La estadística bacteriológica de este trabajo es una muestra clara de la repercusión de la extensa prescripción de antimicrobianos de amplio espectro, situación muy difundida desde el primer nivel de atención a la salud, hasta los hospitales del más alto nivel de atención y calidad, sin exentar a los consultorios privados. Es importante alertar acerca de las complicaciones que desencadena el abuso de la prescripción de antimicrobianos para que ésta se restrinja al mínimo necesario y de esta manera los efectos secundarios se reduzcan. La notificación oportuna y veraz de todos los casos de infección nosocomial es imprescindible para tener un diagnóstico verídico y confiable y poder establecer las opciones de solución que se requieran para cada situación individual o colectiva.

REFERENCIAS

1. Dixon RC. Historical perspective: The Landmark Conference in 1980. *Am J Med* 1991;91:6-7.
2. Vargas de la Rosa R, Gutiérrez G, Peniche A. Prevalencia

- de infecciones hospitalarias y uso de antibióticos. Salud Pública Méx 1980;5:521-9.
3. Eickhoff TC. Historical perspective: The Landmark Conference in 1970. Am J Med 1991; 91:3-5.
 4. Tenover FC. Novel and emerging mechanisms of antimicrobial resistance in nosocomial pathogens. Am J Med 1991;91:76-81.
 5. Haley RW. Measuring the costs of nosocomial infections: methods for estimating economic burden on the hospital. Am J Med 1991;91:32-38.
 6. Linnemann C, Moore P, Staneck JL, Pfaller MA. Reemergence of epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a general hospital associated with changing *Staphylococcal strains*. Am J Med 1991;91:238-44.
 7. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-045-SSA2-2005. Para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales Secretaría de Salud.
 8. Wenzel RP, Pfaller MA. Infection control: The premier quality assessment program in United States hospitals. Am J Med 1991;91:27-31.
 9. Wenzel RP, Streed SA, Martin MA, Henderson DK, et al. Infecciones nosocomiales: Mandell GL, Gordon D, Bennett JE. Enfermedades Infecciosas Principios y Práctica. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1991;pp:2311-96.
 10. Emori TG, Banerjee SN, Culver DH. Nosocomial infections in elderly patients in the United States. 1986-1990. Am J Med 1991;91:289S-293S.
 11. Brawley RL, Weber DJ, SRutala WA. Multiple nosocomial infections. Am J Epid 1989;130:769-80.
 12. Goldmann DA. Contemporary Challenges for Hospital Epidemiology. Am J Med 1991;91:8S-15S.
 13. Cohen SH, Morita MM, Bratfoud MD. A seven-year experience with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Am J Med 1991;91:233S-237S.
 14. Haley RW. Nosocomial infections in surgical patients: Developing valid measures of intrinsic patient risk. Am J Med 1991;91:145S-151S.
 15. Gross PA. Striving for Benchmark infection rates: Progress in control for patient mix. Am J Med 1991;91:16S-20S.
 16. Schberg DR, Culver DH, Gaynes RP. Major trends in the microbial etiology of nosocomial infection. A J Med 1991;91:72S-75S.
 17. Walter J, Hierholzer WJ. Health Care data, the epidemiologist's sand: Comments on the quantity and quality of data. Am J Med 1991;91:21S-26S.
 18. Nettleman MD, Trilla A, Fredrickson M, Pfaller M. Assigning responsibility: Using feedback to achieve sustained control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Am J Med 1991;91:228S-232S.
 19. Stamm WE. Catheter-associated urinary tract infections: epidemiology, pathogenesis and prevention. Am J Med 1991;91:65S-71S.
 20. León-Ramírez A, Casta-Cruz M, Ávila-Figueroa C, Aranda Patrón E, et al. Infecciones nosocomiales en el Hospital Infantil de México. Rev Enf Infec Microbiol 1996;16:219-23.
 21. Craven DE, Steger KA, Barber TW. Preventing nosocomial pneumonia: State of the art and perspectives for the 1990s. Am J Med 1991;91:44S-53S.
 22. Jarvis WR. Nosocomial Outbreaks: The centers for disease control's hospital infections program experience, 1980-1990. Am J Med 1991;91:101S-106S.
 23. Derlot E, Courvalin P. Mechanisms and implications of glycopeptide resistance in enterococci. Am J Med 1991;91:82S-85S.
 24. Viana ZC, Molina PF, Díez VM, Castro AP. Guía clínica de manejo de las infecciones urinarias en el adulto. www.fisteria.com/guías/2/itu.htm.
 25. Catalejo J. Comisión de infecciones y política antimicrobiana: infección urinaria. La Conina: Complejo Hospitalario. Manuales de profilaxis y terapéutica antimicrobiana. 1999.
 26. Otón TM, Winter C, Tiu F, Stamm WE. Randomized comparative trial and cost analysis of 3 day antimicrobial regimens for treatment of acute cystitis in woman. JAMA 1995;4:41-45.
 27. Weinstein RA. Epidemiology and control of nosocomial infections in adult intensive care units. Am J Med 1991;91:179S-184S.
 28. Al-Obeid S, Collatz E, Gutmann L. Mechanism of Resistance to Vancomycin in *Enterococcus faecium* D366 and *Enterococcus faecalis* A256. Antimicrob Agents Chemother 1990; 34:252-6.
 29. Kunin C M, Gilbert DN, Ronald AR, Jacoby GA, Joseph M, McGowan JE, et al. Report from the Antimicrobial Agents Committee. J Infect Dis 1987;156:700-5.
 30. Roe E, Lowbury E.J.L. Changes in antibiotic sensitivity patterns of Gram-negative bacilli in burns. J Clin Path 1972; 25:176-8.
 31. Núñez-Tinoco F, Cashat-Cruz M, Ávila C, Pérez-Miravete, Santos JI. Infecciones nosocomiales por bacilos gramnegativos no fermentadores en el Hospital Infantil de México. Enfermedades Infecciosas y Microbiología 1997;17:16-19.
 32. Glenister H, Taylor L, Bartlett C, Cooke M, Sedgwick J, Leigh D. An assessment of selective surveillance methods for detecting hospital-acquired infection. Am J Med 1991; 91:121S-124S.