

Factores de riesgo en bacteremias primarias: un estudio de casos y controles

Samuel Ponce de León R, Irma Rivera M, Carmen Romero, Rosa Ortiz,
Gerardo Sánchez-Mejorada

Resumen

Las bacteremias nosocomiales son una importante causa de morbilidad y mortalidad para los pacientes hospitalizados y además genera elevados costos a las instituciones. Su frecuencia se ha incrementado en los últimos años con relación al número cada vez mayor de pacientes, muchos de ellos inmunosuprimidos, que son sometidos a procedimientos invasivos. En este estudio se analizan las bacteremias primarias nosocomiales (BPN) ocurridas en nuestra institución, realizando un estudio comparativo de casos y controles para conocer los principales factores de riesgo que condicionan su ocurrencia. En el lapso de 42 meses se detectaron 83 episodios de BPN, representando una incidencia de 8 por cada 1000 egresos y con una clara tendencia al incremento en los últimos seis meses. En la unidad de terapia intensiva (UTI) se encontró la tasa más elevada por sectores (21.3 X 1000 egresos), siendo la menor en las áreas con cuartos individuales (5.5 x 1000). Los agentes predominantes fueron *S. epidermidis*, enterobacterias, *S. aureus* y enterococo. De 15 potenciales factores de riesgo analizados por regresión múltiple, solamente resultaron significativos: la estancia intra-hospitalaria mayor de dos semanas y el empleo de nutrición parenteral. Estos resultados hacen imperativo reforzar las medidas de control en la preparación de las mezclas de nutrición parenteral, y en aquellos pacientes hospitalizados por tiempo prolongado, principalmente en la UTI.

Palabras clave: Bacteremias, casos, controles

Summary

*Nosocomial bacteremias are an important cause of morbidity and mortality for hospitalized patients which, in addition, generate additional and elevated costs to the institutions. Its frequency has increased in the last year in relation to a greater number of patients, many of them immunosuppressed, which are submitted to invasive procedures. In this study, we analyzed the primary nosocomial bacteremias which occurred in our institution, carrying out a comparative case and control study in order to find the main risk factors which condition their occurrence. In a period of 42 months, 83 episodes of nosocomial primary bacteremias were detected. These represented an incidence of 8 per 1000 of patients which left the hospital and with a clear rising incidence in the last six months. In the Intensive Care Unit (ICU) a greater rate was found per sector (21.3 x 1000). The predominating agents were *S. epidermidis*, enterobacteremia, *S. aureus* and Enterococci. Of the 15 possible risk factors analyzed by multiple regression, those which were significant were over two weeks of hospital stay and the use of parenteral feeding. These results make it imperative to reinforce control measures in the preparation of parenteral feeding solutions as in patients with prolonged hospital stay, especially in the ICU.*

Key words: Bacteremias, cases, controls

Introducción

En los últimos cuarenta años, la incidencia reportada de bacteremias nosocomiales se ha ido incrementando en forma paralela al desarrollo de catéteres intravasculares y de procedimientos cada vez más invasivos que se utilizan en pacientes también cada vez más inmunosuprimidos.^{1,2,3} Por lo anterior las bacteremias nosocomiales se han convertido en una importante causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, aunque solamente se reconocen como tales en países con sistemas de vigilancia adecuados.⁴ La situación es de tal magnitud, que recientemente se ha propuesto su reporte obligatorio para

contabilizar su impacto como causa de mortalidad en la población general de los EUA.^{5,6} En nuestro país las bacteremias nosocomiales podrían encontrarse, si se contabilizaran, en la decimocuarta causa de muerte de acuerdo a proyecciones basadas en datos del Instituto Nacional de Nutrición en donde ocurren 8 episodios de bacteremias primarias por cada 1000 egresos.⁷

En cálculos conservadores se ha estimado que cada episodio de bacteremia prolonga 14 días el tiempo de internamiento de cada paciente, y representa costos para el hospital en términos de varios millones de pesos.^{8,9} Estos puntos, la

Departamento de Infectología.

Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". Vasco de Quiroga #15, Tlalpan 14000, México, D. F. 573 12 00 ext 2174

Leído el 27 de octubre de 1993

magnitud y sus consecuencias, mortalidad y costos, hacen evidente la extraordinaria importancia de este problema.

Si bien aproximadamente dos terceras partes de las bacteremias que ocurren en el hospital son secundarias a un proceso infeccioso evidente, el resto de las bacteremias y sobre todo aquellas que ocurren en brotes epidémicos son clasificadas como bacteremias primarias; es decir, bacteremias en las que no es posible identificar un foco de origen claro¹⁶ y lo preocupante de esta situación es que, cerca del 75 por ciento de tales infecciones están relacionadas a una o más posibles fuentes de contaminación externa, como las infusiones y catéteres endovenosos, máquinas de hemodiálisis, etcétera, todo lo cual implica que potencialmente son susceptibles de prevención y control.^{11,12}

En los Estados Unidos de América la incidencia de bacteremias nosocomiales reportada, varía de 1 a 10 por cada 1000 egresos, dependiendo de las características de los centros hospitalarios,¹³⁻¹⁵ y de acuerdo al Centro de Control de Enfermedades (CDC, Atlanta, EUA) existe una clara tendencia al aumento en la frecuencia de bacteremias nosocomiales.¹⁶ En nuestro país solamente contamos con datos aislados de diversos hospitales en los que destacan dos situaciones, una es que la frecuencia de bacteremias nosocomiales es notablemente mayor a la informada en los EUA y la otra es que la frecuencia de epidemias de bacteremias nosocomiales es también muy elevada.¹⁷

Debido a la trascendencia en costos, así como en morbi-mortalidad de las bacteremias, y sobre todo a su condición de ser susceptibles de prevención, consideramos importante realizar un análisis de los factores que favorecen la ocurrencia de bacteremias primarias nosocomiales (BPN) para que, a partir de su identificación, se puedan plantear estrategias que permitan reducir su incidencia.

Materiales y métodos

Este estudio se realizó en el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" (INNSZ), que es un hospital de tercer nivel de atención, con 180 camas, al que son referidos pacientes con variadas patologías asociadas, como causa o consecuencia, a inmunosupresión. Durante el periodo de enero de 1986 a junio de 1989 fueron captadas en forma prospectiva todas las BPN que ocurrieron en los diversos servicios de hospitalización, como parte de la vigilancia rutinaria que lleva a cabo el personal de epidemiología hospitalaria.¹⁸ Se definió como caso de BPN todo aislamiento de un agente patógeno, en por lo menos un hemocultivo, proveniente de cualquier paciente con más de 72 horas de internamiento, que presentara manifestaciones clínicas de infección (como fiebre, escalofríos, leucocitosis, alteraciones hemodinámicas, etc.) y en quien no fuera posible identificar un foco infeccioso que pudiera explicar el origen de la bacteremia. Las muestras de hemocultivos fueron inicialmente inoculadas en caldo de soya-

tripticasa, realizándose resiembras en medios sólidos enriquecidos a las 24 y 48 horas y a los 7 días. La identificación microbiana se llevó a cabo de acuerdo a métodos manuales estandarizados, o automatizados como el micrométodo de API¹⁹ para enterobacterias.

En forma retrospectiva se revisaron los expedientes clínicos de cada uno de los casos para recopilar su información clínica. Para analizar los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de BPN se compararon las características de los pacientes con BPN con un grupo comparativo constituido por dos sujetos controles por cada caso, del mismo sexo, edad \pm 5 años, y la misma fecha de internamiento \pm 5 días, pero que no hubiera presentado bacteremia. Se analizaron quince potenciales factores de riesgo: diagnóstico de diabetes mellitus o neoplasias sólidas, el sector de internamiento o el haber estado en UTI, la estancia intrahospitalaria prolongada, (definida como aquella mayor de 15 días), la administración previa de antimicrobianos y de productos parenterales como quimioterapia, nutrición parenteral o transfusiones, la instalación de catéteres intravenosos o urinarios, o la realización de los siguientes procedimientos invasivos: procedimientos radiológicos, cirugías, endoscopias o diálisis.

Para el análisis estadístico se utilizó la Chi cuadrada y razón de momios, y para los factores de riesgo se llevó a cabo un análisis de regresión logística múltiple, con un nivel de significancia estadística de 95 por ciento.

Resultados

Durante el periodo de estudio se detectaron 245 episodios de bacteremias nosocomiales, 83 de las cuales fueron consideradas infecciones primarias (34 por ciento). Esto representó una incidencia de bacteremias nosocomiales de 25 por 1000 egresos por año, y para bacteremias primarias la incidencia fue de 8 por 1000.

Al analizar la incidencia anual de BPN en el INNSZ, en el último año, del que sólo se revisaron los primeros seis meses se encontró un incremento en más de 3 veces la tasa de incidencia promedio observada en los años anteriores (22 por 1000 vs 6 por 1000), con clara significancia estadística ($p < 0.00001$).

En cuanto a los sectores de hospitalización, en la UTI se observó una incidencia de 21.3 por 1000 egresos, tres veces más alta que en salas generales (7.8 x 1000) y cuatro veces más que en cuartos privados individuales (5.5 x 1000) ($p < 0.0001$).

Cuarenta y seis pacientes fueron mujeres (55 por ciento) y 37 hombres (45 por ciento), con una edad mediana de 47 (intervalo de 15 a 88).

En los 83 episodios de bacteremias se aislaron 92 patógenos ya que 9 BPN (11.8 por ciento) fueron polimicrobianas, en las que se recuperaron dos gérmenes de cada una. En el cuadro 1 se describen en orden de frecuencia los microorganismos aislados, siendo los más frecuentes: *S. epidermidis* (19 por

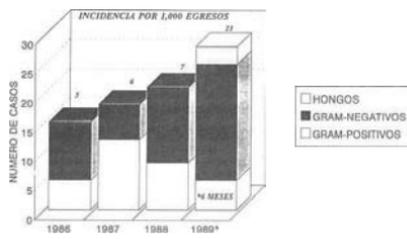
ciento), *Klebsiella* spp (14 por ciento), *E. coli* (10 por ciento), *S. aureus* y *Enterococcus* spp. (11 por ciento), y *Serratia* spp (8 por ciento). Posteriormente se incluyen 5 casos de *Acinetobacter calcoaceticus* que correspondieron a un brote epidémico ocurrido en los meses de marzo y abril de 1989.

Cuadro 1. Microorganismos causantes de bacteremias primarias. INNSZ (1986-1989)

| | | |
|-----------------------------|----|-----|
| Episodios de BPN: | 83 | |
| BPN polimicrobianas: | 74 | |
| Microorganismos aislados: | 92 | |
| Staphylococcus epidermidis | 17 | 19% |
| Klebsiella spp. | 13 | 14% |
| Escherichia coli | 11 | 10% |
| Staphylococcus aureus | 10 | 11% |
| Enterococcus spp. | 10 | 11% |
| Serratia spp. | 7 | 8% |
| Acinetobacter calcoaceticus | 5 | 6% |
| Citrobacter spp. | 4 | 4% |
| Enterobacter spp. | 4 | 4% |
| Pseudomonas aeruginosa | 4 | 4% |
| Candida spp. | 3 | 3% |
| Pseudomonas spp. | 2 | 2% |
| Otros | 2 | 2% |

En la Figura 1 se muestra la incidencia anual de los principales grupos de patógenos. En los primeros tres años la proporción de los diferentes grupos de patógenos se mantiene constante; sin embargo, en los últimos seis meses del estudio se incrementa claramente el número de bacteremias por bacilos gram-negativos y surgen las fungemias, alcanzando una proporción de 10 por ciento en ese año.

FIG. 1. INCIDENCIA ANUAL POR TIPO DE MICROORGANISMO



Para la identificación de los factores de riesgo se realizó un análisis de casos y controles en el que se incluyeron los 83 casos de BPN y en un grupo comparativo de 164 pacientes, pareados por edad y sexo (Cuadro 2). Inicialmente se realizó un análisis bivariado en el que resultaron significantes: la estancia intrahospitalaria prolongada, es decir, mayor de 15 días (OR= 3.88, IC 95 por ciento=1.8-8.4), el uso de catéteres intravenosos (OR= 2.96, IC 95 por ciento=1.6-6.5), la administración de NPT (OR= 5.32, IC 95 por ciento=2.1-14.1), la endoscopia gastrointestinal (OR= 3.75, IC 95 por ciento=2.1-6.8) y las neoplasias sólidas (OR= 2.17, IC 95 por ciento=1.1-4.4). Al realizar el análisis multivariado por regresión logística, se mantuvieron con significancia estadística para incrementar el riesgo de desarrollar BPN solamente dos de los factores: la estancia intrahospitalaria prolongada (OR= 4.92, IC 95 por ciento=2.2-11.1, $p < 0.0001$) y la administración de NPT (OR= 5.4, IC 95 por ciento=1.5-19.6, $p < 0.01$).

La mortalidad asociada en el grupo de pacientes bacterémicos (40 por ciento) fue significativamente mayor a la del grupo comparativo (9 por ciento), resultando una mortalidad atribuible de 31 por ciento, y representando un riesgo de 6.5 (IC 95 por ciento: 3.1-13.8), ($p < 0.001$).

Cuadro 2. Características demográficas de los grupos a comparar.

| | Casos (n=83) | Grupo comparativo (n=164) |
|------------------|--------------|---------------------------|
| Edad: Mediana: | 47 | 48 |
| Intervalo: | 15-82 | 15-88 |
| Sexo: Masculino: | 37 (45%) | 68 (41%) |
| Femenino: | 46 (55%) | 98 (59%) |

Discusión

Las bacteremias nosocomiales son una importante causa de muerte y costos en pacientes hospitalizados y, aunque el desarrollo de métodos de diagnóstico como BACTEC e ISOLATOR, notoriamente más sensibles para detectar patógenos sanguíneos y la implementación de mejores programas de vigilancia, por la mejora en la sensibilidad de los sistemas, incrementarán el número de bacteremias identificadas. Pero independientemente, existen en la realidad diversas condiciones que favorecerán su aumento, como son la creciente capacidad para invadir a los pacientes con propósitos diagnósticos o terapéuticos y, simultáneamente, la también creciente susceptibilidad de los mismos por intervenciones que resultan en inmunosupresión; este panorama es todavía peor cuando las intervenciones médicas se realizan en condiciones precarias como es el caso de la mayoría de los hospitales de nuestro país.

La importancia del aspecto de la mortalidad puede ser percibida en base a las proyecciones sobre el impacto en mortalidad general y que ha llevado a proponer su incorporación en las estadísticas vitales. En nuestra serie, las BPN resultaron en una incidencia de 8 por 1000 egresos, representando tan sólo el 25 por ciento del total de bacteremias ocurridas en el hospital y con una tendencia, que al igual que se ha demostrado en otros sitios, es francamente hacia el incremento, a pesar de los esfuerzos orientados a limitarlas.

Estudios previos coinciden en reportar una incidencia de BPN varias veces superior en las unidades de atención a pacientes críticos, que en el resto de los sectores de hospitalización, por motivos obvios, pero nosotros encontramos además, una tendencia a una mayor ocurrencia en cuartos colectivos (7.8 por ciento) que en cuartos individuales (5.5 por ciento) lo que sugiere que las condiciones de hacinamiento por sí mismas predisponen importantemente a esta complicación.

Los agentes causales de BPN de acuerdo a su fuente potencial de origen, pertenecieron principalmente a dos grupos principales. En el grupo de colonizantes de piel y en general, encabeza la lista *S. epidermidis* (16 por ciento), que cada vez adquiere más importancia como patógeno nosocomial relacionado a infecciones de artículos protésicos y de bacteremias,²⁰ donde, en promedio se ha reportado como agente causal en una cuarta parte de los casos y, *S. aureus* afortunadamente con tendencia paulatina al descenso. El segundo grupo lo componen los organismos entéricos, que incluye las tradicionales enterobacterias y el surgimiento del enterococo, como importante patógeno nosocomial, agentes que en conjunto sugieren un alto índice de contaminación seguramente relacionado a fallas en el cumplimiento de las más simples medidas de control de infecciones, como sería el lavado de manos. Afortunadamente la prevalencia de aquellos agentes que constituyen la propiamente dicha flora hospitalaria fue relativamente baja, como son las especies de *Serratia* y *Acinetobacter*, éste último relacionado a un brote de cinco casos que afortunadamente pudo yugularse tempranamente al reforzar las medidas de control; y notoriamente también las especies de *Pseudomonas* no figuraron en forma importante, todo lo cual descarta en principio la posibilidad de contaminaciones intrínsecas de los productos parenterales. Aunque en los primeros años del estudio *Candida* no se había observado, más tardíamente se detectaron tres casos de candidemia, lo que deberá alertarnos para mantener mucha atención en su vigilancia y control.

Es importante enfatizar que en nuestro análisis de regresión múltiple no se encontró que los catéteres intravenosos constituyeran un factor predisponente significativo para el desarrollo de BPN en nuestro hospital, lo que sugiere indirectamente que no existen problemas mayores con nuestras técnicas de colocación y cuidado de catéteres. Lo preocupante es que la utilización de NPT es la intervención que principalmente condiciona el desarrollo de bacteremias en nuestros pacientes,

incrementando hasta cinco veces su riesgo. De acuerdo a lo comentado previamente, ya que en nuestros casos de BPN no se encontró una relación independiente con el manejo de los catéteres y líneas intravasculares, nos hace pensar que el sitio más probable de contaminación sea durante la preparación de la mezcla. Esta situación es alarmante, pues sugiere importantes transgresiones al protocolo de asepsia requerido durante la preparación de la NPT, como son técnica y ambiente estériles, debido a la falta de campañas de flujo laminar, como ha sido sugerido en otros estudios.²¹

Otro contribuyente al desarrollo de bacteremias primarias en el INNSZ es el prolongado internamiento de nuestros enfermos, que condiciona casi cinco veces más riesgo de desarrollar BPN para aquellos internados por más de dos semanas, lo cual, desafortunadamente es el caso para la mayoría de nuestros pacientes.

Es imperativo, entonces, reforzar nuestras medidas de control de BPN ya que, como observamos, cada episodio de bacteremia iatrogénica agregó casi 7 veces el riesgo de muerte, sobre su propio riesgo debido a su enfermedad subyacente.

Como conclusiones puntuales, nuestros resultados resaltan la necesidad de reforzar nuestras medidas de asepsia durante la preparación de las mezclas de NPT, reforzar las precauciones en los pacientes hospitalizados por más de dos semanas, procurar disminuir los periodos de hospitalización y vigilar con atención particular los internados en la UTI, para disminuir la incidencia de bacteremias primarias nosocomiales en el INNSZ, medidas que, entendidas como recomendación general serán de utilidad a otros hospitales.

Referencias

1. Maki DG. Nosocomial Bacteremia: an epidemiology overview. *Am J Med* 1981;70:719-732.
2. Brenner ER, Bryan CS. Nosocomial bacteremia in perspective: a community-wide study. *Infect Control* 1991;2:219-226.
3. Gross PA, Rapuano C, Adrignolo A, Shaw B. Nosocomial Infections: decade-specific risk. *Infection Control* 1983;4:145-147.
4. Craven DE, Kunches LM, Lichtenberg DA. Nosocomial Infection and fatality in medical surgical intensive care unit patients. *Arch Intern Med* 1988;148:1161.
5. Wenzel RP. The mortality of hospital-acquired bloodstream infections: need for a new vital statistic? *Int J Epidemiol* 1988;17:225.
6. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG. The nationwide nosocomial infection rate: a new need for vital statistics. *Am J Epidemiol* 1985;121:159-167.
7. Rivera I, Ponce de Leon S, Sifuentes J et al. Risk factors for nosocomial primary bacteremia. Abstracts 90th Annual Meeting of the American Society of Microbiology 1990:433.
8. Pittet D. Nosocomial Bloodstream Infections. In: Wenzel RP, ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. Baltimore: Williams & Wilkins Press, 1993:512-555.
9. Haley RP, Schaberg DR, Crossley KB, Von Allmen SD, McGowan JE Jr. Extra charges and prolongation of stay attributable to nosocomial infections: a prospective interhospital comparison. *Am J Med* 1981;70:51-58.

10. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG. CDC definition for nosocomial infections. *Am J Infect Control* 1988;16:128-140.
11. Gatell JM, Trilla A, Latorre X, et al. Nosocomial bacteremia in a large Spanish teaching hospital: analysis of factors influencing prognosis. *Rev Infect Dis* 1988;10:203-210.
12. Norwood S, Ruby A, Civetta J, Cortes V. Catheter-related infections and associated septicemia. *Chest* 1991;99:968-975.
13. Banerjee SN, Emori TG, Culver DH. Secular trends in nosocomial primary bloodstream infections in the United States, 1980-1989. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am J Med* 1991;91:86S-89S.
14. Centers for Disease Control. National nosocomial infections study report. Annual Summary, October 1975.
15. Morrison AJ Jr, Freer CV, Searcy MA, Landry SM, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infections: secular trends in a statewide surveillance program in Virginia. *Infection Control* 1986;7:550-553.
16. Centers for Disease Control. Increase in national hospital discharge surveys rates of septicemia-United States. *MMWR* 1990;39:31-34.
17. Ponce de León S, García L, Volkow P. Resultados iniciales de un programa de vigilancia de infecciones nosocomiales en los Institutos Nacionales de Salud. *Salud Pública Mex* 1986;28:111-222.
18. Ponce de León Rosales S, Romero Oliveros C, Sandoval Gómez N, Ruiz Palacios G. Eficacia de un programa de control de infecciones: una posibilidad real para mejorar la calidad de la atención médica. *Salud Pública Méx.* 1986;28:111-222.
19. Robertson EA, Macks GC, Mac Lowry JD. Analysis of cost and accuracy of alternative strategies for enterobacteriaceae identification. *J Clin Microbiol* 1976;3:421.
20. Ponce de León RS, Wenzel RP. Hospital acquired blood-stream infections with *Staphylococcus epidermidis*. *Am J Med* 1984;77:639-644.
21. Goldmann D, Maki D. Infection Control in Total Parenteral Nutrition. *JAMA* 1973;223:1360-1364.

Comentario

José Ruiloba

Agradezco a la directiva de la Academia el haberme invitado a dar la bienvenida al seno de esta Institución al doctor Samuel Ponce de León y con ello hacer algunos breves comentarios al trabajo que hoy presenta.

Hace más de una década que el doctor Ponce de León, en su calidad de infectólogo, ha demostrado un especial interés en la epidemiología y control de las enfermedades infecciosas que ocurren dentro de los hospitales. Con este propósito estudió durante un largo periodo técnicas de investigación y métodos de control en la Universidad de Iowa, al lado del doctor Richard Wenzel, quien es considerado actualmente como el principal impulsor en el mundo de la enseñanza contra las enfermedades nosocomiales. Ya de regreso en el INN el doctor Ponce de León elaboró un manual para el control de infecciones nosocomiales que ha servido de modelo a numerosos hospitales en el país.

En el estudio que acabamos de escuchar, el doctor Ponce de León y sus colaboradores resaltan la necesidad de conocer la frecuencia y las causas que motivan las bacteremias nosocomiales y se hace hincapié en que cada episodio prolonga un promedio de 14 días la estancia del enfermo en el hospital, ocasionando, además, cuantiosos gastos tanto al enfermo como al hospital y al país.

La excelente y bien elaborada investigación que realizaron durante tres años en el Instituto de la Nutrición donde desde hace tiempo el mismo doctor Ponce de León instaló un estricto Comité de Vigilancia Epidemiológica, encontraron 245 casos de bacteremias, las que de acuerdo con la clasificación universalmente aceptada las dividieron en primarias o epidémicas que son aquellas debidas a manipulaciones de diagnóstico y tratamiento ejercidos en el enfermo encamado y las secundarias que se producen a partir de un foco infeccioso endógeno conocido.

La tercera parte de estas bacteremias fueron consideradas como primarias, las que estadísticamente mostraron ser con-

secuencia principal de dos factores de riesgo: la estancia intrahospitalaria prolongada y la alimentación parental.

Los autores señalan que a la inversa de lo que sería de esperar, no fueron los catéteres endovenosos, ni las diálisis peritoneales los causantes primordiales de estas bacteremias; sin embargo en otras instituciones, como son los hospitales de pediatría, este factor de riesgo sí es de gran importancia, lo que demuestra que dichos factores varían según la especialidad de cada nosocomio y la necesidad de conocerlos.

Los métodos bacteriológicos utilizados en el estudio fueron satisfactorios y muestran las variaciones que a través de los años van sucediendo en relación a los microorganismos patógenos, un ejemplo es la disminución de los *Staphylococcus aureus* y de las *Pseudomonas sp.* a cambio de un predominio del *Staphylococcus epidermidis*, el enterococo y las fungemias, en especial la *Candida*.

Esta presentación indudablemente servirá de estímulo para evaluar la magnitud del problema de las infecciones nosocomiales en los Centros Nacionales de Salud, tanto oficiales como privados y una vez que se vayan conociendo las características propias de cada Institución o región, se mejoren los servicios de vigilancia epidemiológica, y se apliquen los métodos de control adecuados, puesto que como siempre se ha dicho en medicina, es mejor y yo agregaría que más barato, prevenir que curar. Para lograrlo, como ha insistido en múltiples ocasiones el doctor Ponce de León indudablemente son necesarios los Comités de Vigilancia Epidemiológica y la aplicación estricta de las normas que el mismo Comité dicte.

Felicitó al doctor Ponce de León por este interesante y singular estudio que nos presenta y estoy seguro que su empeño y capacidad, servirán a la Academia y al país para impulsar esta línea de prevención, tan olvidada y necesaria en nuestros hospitales.