

Factores de riesgo asociados a sepsis por *Serratia marcescens* en una unidad de cuidados intensivos neonatales

Silvia B. Cano-González,⁽¹⁾ Argeo Romero-Vázquez,⁽²⁾ Rodrigo Santamaría-Muñoz⁽³⁾

silviabty@hotmail.com

RESUMEN

La infección nosocomial es el proceso infeccioso localizado o sistémico que se adquiere dentro del ambiente del hospital 48-72 horas después del ingreso a la unidad, siendo una de las causas principales de morbilidad y mortalidad en el período neonatal. Su importancia radica en que producen daños a la salud, aumentan los días de estancia, recursos diagnósticos y terapéuticos.

OBJETIVO: Determinar cuales factores de riesgo se asociaron a sepsis por *Serratia marcescens*, en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital del Niño Dr. "Rodolfo Nieto Padrón," Villahermosa Tabasco, en un brote de infección intrahospitalaria ocurrido en el mes de junio del año 2001.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio de casos y controles en neonatos con más de 48 horas de estancia intrahospitalaria. Se analizó en el programa Stata, versión 5, utilizando estadística inferencial, obteniendo razón de momios como medida de asociación y Chi cuadrada con un intervalo de confianza del 95%.

RESULTADOS: Como factores predisponentes se encontraron a la prematurez en un 58.5%. La solución glucosada más electrolitos tuvo una RM de 7.27 y un IC_{95%} y la intubación endotraqueal una RM de 4.5, sin embargo ambas no fueron estadísticamente significativas; solo el catéter central fue significativo con una RM de 6 (IC_{95%} 1.28-27.40) X² 5.31 con p de 0.021.

CONCLUSIÓN: El factor de riesgo más importante para el desarrollo de sepsis en la UCIN es la prematurez y el contar con la colocación de un catéter central. Todos los demás factores de riesgo mencionados fueron estadísticamente no significativos.

Palabras claves: *Infección nosocomial neonatal, Serratia marcescens.*

SUMMARY

The nosocomial infection is the located infectious process

or systemic that is acquired inside the hospital 48-72 hours after the admittance, being one of the main causes of morbidity and mortality in the neonatal period. Its importance resides in producing injury to the human health, increasing the stay days as well as diagnosis and therapeutic resources. **OBJECTIVE:** Determine which were the risk factors were associated with sepsis by *Serratia marcescens* in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of the Hospital del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón, Villahermosa, Tabasco in an inter hospital infection sprout occurred on June 2001.

MATERIAL AND METHODS: Study of cases and control in neonates with more than 48 hours of inter hospital stay. It was analyzed in the Stata program, version 5, using inferential statistic, obtaining momios as association measure and Chi² with IC_{95%}.

RESULTS: As predispose factors were found premature in a 58.5%. The glucose solution plus electrolytes had a RM of 7.27 and the endotracheal intubation a RM of 4.5, however neither of them were statistically significant but the central catheter was significant with a RM of 6 (IC_{95%} 1.28-27.40) X² 5.31 with p of 0.021.

CONCLUSION: The most important risk factor for the development of sepsis in the NICU is the prematurity and having a central catheter. All the risk factors mentioned before were statistically no significant.

Keywords: *Neonatal Nosocomial Infection, Serratia marcescens.*

INTRODUCCIÓN

En los últimos 10 años la sobrevivencia de los recién nacidos críticamente enfermos se ha incrementado gracias al progreso tecnológico en la asistencia ventilatoria, registro y control de las constantes vitales y a la mayor comprensión de la fisiopatología de las enfermedades que afectan a este grupo en particular¹; sin embargo, se ha documentado mayor riesgo de infecciones nosocomiales en este grupo de edad observándose más frecuentemente en las unidades de cuidados intensivos, debido al uso de dispositivos y a los

⁽¹⁾ Médico Pediatra, hospital del niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón," Secretaría de Salud del Estado de Tabasco.

⁽²⁾ M. en C. en Salud Poblacional, Coordinador Médico de la Secretaría de Salud del Estado de Tabasco.

⁽³⁾ Médico Neonatólogo, hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón," Secretaría de Salud del Estado de Tabasco.

múltiples procedimientos invasivos que ameritan estos pacientes por su estado de gravedad².

La infección nosocomial, es el proceso infeccioso localizado o sistémico que se adquiere dentro del ambiente del hospital después de 48 a 72 horas, es una de las causas principales de morbilidad y mortalidad en el período neonatal³, observando características peculiares, diferentes a la de cualquier grupo de edad, tanto por las condiciones inmunológicas como por los mecanismos de contagio.

La bacteremia nosocomial es la presencia de bacterias viables en la sangre circulante de los pacientes, adquirida dentro del hospital, confirmada por cultivo, independientemente de la existencia o no de manifestaciones clínicas y la sepsis se define como la presencia de bacterias viables en la sangre más manifestaciones sistémicas de infección⁴. Diversas publicaciones sobre infecciones intrahospitalarias señalan a la bacteremia como la segunda causa de infección intrahospitalaria encontrada en neonatos que permanecieron en la UCIN por lo menos 48 horas con una incidencia de 12%^{5,6}. Otros han reportado una frecuencia que oscila entre 3 y 30%, lo que ha elevado significativamente la mortalidad desde 20% y hasta el 69% cuando se detectan brotes epidémicos por enterobacterias,^{7,8,9} si a esto agregamos que solo del 5 al 20% de los pacientes con episodios infecciosos nosocomiales cursan con hemocultivos positivos por lo que la incidencia de sepsis nosocomial resulta difícil de calcular debido a que muchos pacientes con bacteremia no desarrollan signos y síntomas clínicos de sepsis al igual que gran número de pacientes con sepsis tienen hemocultivos negativos⁴.

En México la frecuencia de infecciones nosocomiales en la UCIN oscila entre 25 y 35% en los diferentes hospitales de pediatría de tercer nivel de atención, dependiendo del tipo de pacientes que recibe cada hospital. Afectando aproximadamente el 10% de los niños hospitalizados y hasta 25% de estas infecciones son bacteremias¹⁰. En el hospital Infantil de México es del 25%, en el hospital Dr. Gea González 35%, en el hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social la tasa de 1983 fue del 26%. En estos hospitales las tasas más altas de infecciones nosocomiales han sido reportadas en recién nacidos.¹¹ En el Hospital del niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón, de Villahermosa, Tabasco durante el año del 2001 se reportó una tasa de infección nosocomial del 15.85%.

Los factores de riesgo para adquirir sepsis nosocomial dependen del tipo de pacientes que recibe cada hospital. Los factores relacionados más frecuentes según experiencias mundiales son: prematuridad, peso bajo al nacer, ventilación asistida, procedimientos invasivos como colocación de catéteres intravasculares, monitorización fetal a través del cuero cabelludo y de transductores de presión, uso de nutrición parenteral, caterización urinaria, estancia en la

unidad de cuidados intensivos por más de 48 horas y cirugías. Otros factores ambientales pueden influir en el desarrollo de esta patología y son: hacinamiento en los cueros y en las unidades de cuidados intensivos e intermedios, uso exagerado de los antibióticos de amplio espectro que modifican rápidamente la flora endógena del paciente y favorece la emergencia de patógenos potenciales; entre los que sobresalen las bacterias gram negativas del grupo de las enterobacterias, los bacilos gram negativos no fermentables (especies de *Pseudomonas*, *Acetivobacter*, etc), hongos en especial *Cándida*. Sobre todo las manos del personal como el vehículo más importante para transportar los microorganismos que participan en la génesis de una infección nosocomial.

En diversos estudios se menciona el riesgo por el uso de dispositivos intravasculares para administración de líquidos, sangre, nutrimentos y medicamentos, así como para vigilancia hemodinámica, en la práctica clínica diaria. Este procedimiento significa una ruptura de las barreras naturales de la inmunidad y proporciona un acceso directo al torrente sanguíneo, que es aprovechado por agentes bacterianos que no requerirán siquiera mecanismos fisiopatológicos de entrada. La bacteremia producida de esta forma puede originarse en las soluciones o productos infundidos, así como en el sistema de infusión o el catéter intravascular. Estas bacteremias se conocen como primarias, y constituyen una complicación grave durante la atención de los pacientes en los hospitales.^{13,14}

Existen pocos estudios y datos de las tasas y causas de bacteremias en países en desarrollo, pero puede suponerse que es un grave problema si los informes existentes de hospitales aislados se aplican a aquellos que no publican sus resultados.^{15,16} Los estudios demuestran que las bacteremias en hospitales en países en desarrollo son causadas principalmente por agentes infecciosos de la especie *Klebsiellae* (*klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*), lo que sugiere que existe un manejo inadecuado de las soluciones parenterales, pues estas bacterias pueden utilizar las soluciones como medio de cultivo.¹⁷ El problema puede ser tan grave que se ha calculado, que si se reconociera su verdadera magnitud, ocuparía una de las primeras causas de muerte en México por lo que su prevención debe considerarse prioritaria para la salud pública.¹⁸ La importancia de reconocer la interrelación de los factores antes mencionados radica en nuestra habilidad e imaginación para romper esta cadena permitiendo la prevención de infecciones.

Serratia marcescens es un bacilo gram-negativo de vida libre, patógeno oportunista causante de enfermedad cuando las defensas del huésped son insuficientes, en particular en el período neonatal y senectud, o durante las etapas

terminales de otras enfermedades, en inmunosupresión, exposición a catéteres venosos o uretrales permanentes donde las bacterias pueden llegar a la sangre produciendo sepsis. Se encuentran ampliamente distribuidos en las plantas y los suelos, y son capaces de sobrevivir en los recodos húmedos de los equipos de asistencia (nebulizadores, sondas de aspiración traqueal, circuitos de respiradores, conductos de difícil acceso para lavado y secado de los endoscopios que quedan húmedos). Son causa de neumonía, bacteremia y endocarditis, sobre todo en los sujetos dependientes de narcóticos. Suele ser multiresistente a aminoglucósidos y penicilinas.¹⁹ Es causa de brotes intrahospitalarios en países en desarrollo reportándose en Caracas Venezuela como la primera causa etiológica en el servicio de la UCIN.²⁰

El diagnóstico de infección bacteriana sistémica debe comenzar con una evaluación cuidadosa de los signos y síntomas del neonato, exploración física, la información sobre los cambios longitudinales de los signos vitales e indicadores de laboratorio y una historia que incluya los antecedentes maternos.

En el del hospital del niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" se observó en el mes de Junio del 2001, en la UCIN un aumento en el número de pacientes con cuadro clínico de sepsis lográndose aislar en los hemocultivos *Serratia marcescens* rebasando la tasa endémica, con respecto a los meses anteriores del mismo año, por lo que se sospechó de un posible brote de infección nosocomial. Por este motivo se realizó un análisis de los factores de riesgo en los pacientes expuestos durante el brote, para identificar las posibles vías de contaminación e implementar las medidas preventivas más eficaces.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio de casos y controles de neonatos de 0 a 28 días de edad que ingresaron al servicio de cuidados intensivos del hospital del niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón," durante el mes de Junio del 2001.

Se solicitó información del servicio de neonatología y de estadística sobre el número de expediente, nombre de los pacientes ingresados durante el mes de Junio del 2001 y se compararon ambas listas para evitar la pérdida de pacientes. Se realizó la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que cumplieron los requisitos para ingresar al estudio y se recolectaron los datos en una hoja especialmente diseñada para este efecto. Se evaluó a cada paciente por separado mediante los criterios de Larracilla para sepsis.²¹

El análisis del estudio consistió en la comparación de los factores de riesgo exposición a catéteres vasculares

centrales y periféricos, sonda orogastrica, sonda urinaria, nutrición parenteral, soluciones preparadas, tipo de parto, peso del producto, madurez del producto, días de estancia intrahospitalaria, intubación endotraqueal, y cirugías mayores en los pacientes problemas con pacientes controles, es decir, pacientes hospitalizados durante el mismo periodo y área de hospitalización pero que no desarrollaron la infección.

Se integraron 2 grupos: El grupo control, los expuestos a los diferentes factores de riesgos, con diagnóstico probable o dudoso, que egresaron de la sala por mejoría o defunción y el grupo problema calificados con diagnóstico de certeza, los que desarrollaron la infección. Posteriormente se analizaron cada uno de los factores de riesgo de ambos grupos mediante el programa Stata versión 5.0, utilizándose estadística inferencial obteniéndose Razón de Momios (Odds Rads) y X^2 como prueba de hipótesis, con un Intervalo de Confianza del 95%.

Criterios de inclusión

Se incluyeron los pacientes de 0 a 28 días de edad que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, durante el periodo de estudio independientemente de su patología de base.

Criterios de exclusión

No se incluyeron del estudio los pacientes con expediente incompleto ó extraviado y los que no hayan permanecido más de 48 horas en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

RESULTADOS

En el mes de Junio de 2001 ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón," un total de 43 pacientes. Se eliminaron 8 pacientes por extravió del expediente (que correspondían a 7 defunciones de los cuales tres de ellos tenían cultivo positivo para *Serratia marcescens* y 1 paciente egresado por mejoría), 2 pacientes se excluyeron por contar con menos de 48 horas de estancia en el servicio. Incluyendo al estudio un total de 33 pacientes. Formándose 2 grupos, el grupo de estudio que contó con 17 pacientes y los controles con un total de 16 pacientes.

Análisis univariado

Los participantes en el estudio provenían de Tabasco (76%), Chiapas (18%) y Veracruz (6%). El sexo predominante entre

CUADRO 1: Razón de momio bivariada para asociación de sepsis por *Serratia marcescens* en relación a las características clínicas del producto.

VARIABLE	Ca n=17	Co n=16	RM	IC95%	P
Madurez del Producto					
Prematuros	10	5	3.14	0.77 - 12.73	0.111
Término	7	10	0.42	0.10 - 1.65	0.220
Post-maduros	0	1	0	0	0.295
Peso del producto					
Peso bajo	1	3	0.27	0 - 2.20	0.257
Peso adecuado	16	11	7.27	0.93 - 0	0.059
Peso alto	0	2	0	0 - 1.76	0.132

Fuente: Archivo del hospital del niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón."
n=Número de observación, Ca=Caso, Co=Control

CUADRO 2: Razón de momio bivariada para asociación de sepsis por *Serratia marcescens* en relación al tipo de parto y edad de vida extrauterina al ingreso a la unidad.

VARIABLE	Ca n=17	Co n=16	RM	IC95%	P
Tipo de Parto					
Eutócico	6	6	0.90	0.22 - 3.62	0.895
Cesárea	6	6	0.90	0.22 - 3.62	0.895
Fortuito	5	4	1.25	0.28 - 5.45	0.770
Edad Vida Extrauterina al Ingreso					
0-1 Días	9	11	0.51	0.12 - 2.05	0.353
2-3 Días	3	4	0.64	0.13 - 3.16	0.605
4-7 Días	3	0	0	0.79 - 0	0.078
Más de 7 Días	2	1	2	0.22 - 0	0.581

Fuente: Archivo del Hospital del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón.
n=Número de observación, Ca=Caso, Co=Control

los casos fue el masculino, con una razón de 2.4:1. El 5.9% de los casos correspondían a prematuros menores de 30 semanas de edad gestacional (SEG), el 52.9% de 30 a 36 SEG, el 41.2% entre 37 a 42 SEG. De acuerdo al peso para su edad gestacional para los casos y controles fueron de peso adecuado el 81.82%; peso bajo el 12.2% y con peso alto el 6.06%. Según el tipo de parto eutócico y cesárea fue el

36.36% para cada uno y parto fortuito el 27.28%. La mayoría de los ingresos fueron antes de 72 horas de vida extrauterina con el 81.82%. La estancia intrahospitalaria fue 3 a 7 días 48.49% y de 7 a 15 días 36.36%. La media de edad en las madres de los casos fue de 24 años, con una mínima de 14 y máxima de 42 años, y la media de los controles de 22 años con mínima de 15 y máxima de 30 años.

CUADRO 3: Razones de momios multivariadas para la asociación con *Serratia marcescens* (n=33).

VARIABLES	RM	IC	Chi ²	P
Sonda orogástrica	0	1.764847 - .	6.26	0.0123
Solución glucosada	0.2619	0.05078 - 1.41357	2.33	0.1268
Vía venosa periférica	0	0	0	0
Solución glucosada + electrolitos	7.2727	0.9387 - .	3.57	0.0590
Preparenteral	0	1.5281 - .	5.55	0.0185
Nutrición parenteral	0.92857	0.17817 - 4.8352	0.01	0.9346
Sonda vesical	2	0.22987 - .	0.30	0.5818
Catéter Central	6	1.2854 - 27.401	5.31	0.0212
Intubación endotraqueal	4.5	0.82959 - 23.333	2.97	0.0847
Cirugías Mayores	0.111	0 - 0.8564	4.57	0.0325
Infección Materna	0.57	0.9927 - 3.4327	0.31	0.5759

Fuente: Archivo clínico del Hospital del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón.

Análisis bivariado

Las variables relacionadas a la madurez del producto se agruparon en 3 categorías de acuerdo a su edad gestacional, siendo los productos prematuros los que se asociaron a mayor riesgo de presentar sepsis por *Serratia marcescens* RM=3.14 no significativa. Los productos de término y post-término no tuvieron asociación significativa. Las relacionadas al peso del producto ninguna resultó significativa. De las variables relacionadas con el tipo de parto ninguna aumentó significativamente el riesgo de *Serratia marcescens* (Cuadro 1). Las variables relacionadas a la edad de vida extrauterina al ingreso no fueron estadísticamente significativas (Cuadro 2). En el análisis multivariado se incluyeron 33 observaciones y 11 variables, de las cuales: La solución glucosada más electrolitos tuvo riesgo aumentado RM=7.27 pero no significativo, la Intubación endotraqueal tuvo riesgo aumentado RM 4.5 pero no significativo, y el catéter central fue significativo con una RM de 6 (IC95% 1.28, 27.40). (Cuadro 3).

DISCUSIÓN

En este estudio se observó que los casos de mayor predisposición con un 58.8% fueron los prematuros menores de 36 semanas de edad gestacional, este factor es común a las experiencias mundiales y se ha definido como uno de los más importantes en el estudio multicéntrico Europeo¹¹. Este factor de riesgo está avalado por las siguientes razones ya que antes de las 32 semanas de gestación el estrato córneo de la piel está pobremente desarrollado; siendo con facilidad traumatizable y muy permeable. Además de que no reciben adecuados niveles protectores de anticuerpos de su madre,

presentando alteraciones inmunológicas en la opsonización, vía alterna del complemento, déficit de granulocitos y deficiencia en la quimiotaxis de monocitos y neutrófilos, entre otros, que aumentan la susceptibilidad a los procesos infecciosos.^{22, 23}

Se observó en el estudio que el bajo peso al nacer, no fue relevante ya que el 94.1% de los casos fueron eutróficos. Aunque este parámetro se ha mencionado en otros estudios como un factor de riesgo importante debido a que condicionan mala respuesta inmunológica.²⁴

Un factor de riesgo importante que observamos fue el uso de catéter central con una RM 6 y (IC 95% 1.28-27.40) y el uso de soluciones glucosadas más electrolitos con una RM de 7.27 aunque la última no fue significativa. Se menciona que los agentes aislados en los hospitales de países desarrollados sugieren que las infecciones nosocomiales están relacionados con la contaminación de catéteres vasculares²⁵ pero este mecanismo no parece ser la fuente principal en hospitales mexicanos ya que los agentes principalmente aislados, son (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*) lo que sugiere que existe un manejo inadecuado de las soluciones parenterales, pues estas bacterias utilizan las soluciones como medio de cultivo.^{14,17} En México ya se ha descrito que la mezcla casera de soluciones parenterales es un marcador de riesgo para adquirir infecciones nosocomiales²⁶, considerando que el uso de soluciones preparadas obtuvo una razón de momios con un valor importante aunado al aislamiento de *Serratia marcescens*, en algunas soluciones parenterales infundidas a los pacientes y que esta situación ocurre excepcionalmente de forma (intrínseca), es más frecuente durante la preparación de mezclas y su administración en el hospital (extrínseca) no se descarta totalmente la posibilidad de esta vía de contaminación.

La relación entre días de estancia hospitalaria y el tipo de parto como causa de infección nosocomial en este estudio no fue estadísticamente determinante.

La letalidad general en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el mes de Junio del 2001 fue del 79.06% y la letalidad por *Serratia marcescens* fue del 94.6% mucho más elevada que lo reportado en la literatura llegando a ser del 50-80% en casos de bacilos gram- negativos²⁷.

CONCLUSIÓN

Los factores predisponentes encontrados fueron la prematuridad en un 58.5%. Lo cual como hospital de tercer nivel no podemos prevenir. Existen programas preventivos de salud materno-fetal en nuestro estado para disminuir los nacimientos prematuros, sin embargo considerando a este paciente como de más riesgo para padecer una infección nosocomial lo que se sugiere realizar, es aplicar las medidas de asepsia necesarias durante la permanencia dentro del área y evitar los procedimientos invasivos valorando costo beneficio.

Otro factor de riesgo fue contar con colocación de un catéter central con RM de 6 (IC 95% 1.28-2740), χ^2 de 5.31 y P de 0.021. Lo cual habla de fallas ya sea en la técnica de colocación, o en la manipulación con pobre asepsia del mismo. Es importante hacer énfasis en las medidas generales como el lavado estricto de manos y la asepsia al colocar y manipular un catéter central.

Las mezclas de soluciones parenterales, en nuestro estudio nos resultaron con una razón de momios alta aunque no significativa, lo que nos obliga a poner especial cuidado en la preparación de las mismas; se sugiere el uso de una campana de flujo laminar para la preparación de las mezclas, adiestrar a personal especializado para su manejo, usar barreras físicas en el personal, cambiar periódicamente los metrisets y emplear filtros de las vías de infusión.

El cultivo frecuente de las soluciones puede ayudar a descubrir a tiempo las que se encuentren contaminadas, aún antes de la aparición de periodos epidémicos de bacteremias, ya que en la práctica médica actual en la mayoría de los hospitales dichos brotes se identifican hasta que suceden las primeras defunciones con la coincidencia de un mismo agente en diferentes pacientes.

REFERENCIAS

1. Green hound A, Milner A, Clifford R. Neonatal respiratory disorders. Londres: Oxford University Press; 1996.
2. Hack M, Horbar J, Malloy M, Tyson J, Wright E, Wright L. Very low birth weight outcomes of the national institute of child health and human development neonatal network.

Pediatrics 1991; 87: 587-97.

3. Avila-Figueroa R. Infecciones nosocomiales en recién nacidos. Bol Med Hosp Infant Mex 1988; 7:411-4.
4. Saenz X. Bacteremias y sepsis En: Navarrete S, Muñoz O, Santos I, editores Infecciones intrahospitalarias en pediatría. México: McGraw-Hill Interamericana, 1998: 157-162.
5. Cashat CM, Silva SB, Infecciones Nosocomiales en Pediatría. Un problema actual. Bol Méd Hosp. Infant Méx 1997; 54:91-97
6. Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE).
7. Nelson J. *The Neonate*. En: Donowitz L, editor. Hospital acquired infection in the pediatric patient. Baltimore: Williams Wilkings; 1988:273-294.
8. Maguire G, Nordin J, Myers M. *Infections acquired by young infants*. Am J Dis Child 1981; 135:693-698.
9. Sprunt K *Practical use of surveillance for prevention of nosocomial infection*. Semin Perinatol 1985; 9:47-50.
10. León RA, Cashat CM, Avila FC, et als. *Infecciones nosocomiales en el Hospital Infantil de México*. Enf Infec y Microbiol. 1996; 16(4):219-223.
11. Vincent JL, Bihari DJ, Sutter PM, et als. The prevalence of Nosocomial infection intensive care units in Europe. Results of the European prevalence of infection in intensive care (EPIC) study. EPIC Internacional Advisory Committee JAMA 1995; 274:639-644.
12. Greenough A. Neonatal Infections. Current Opinion in Pediatrics. 1996; 8:6.
13. Arnow PM, Quimosing EM, Beach M. Consequences of intravascular catheter sepsis. Clin Infect Dis. 1993; 16:778-84.
14. Maki DG. Infections due to infusión therapy. In: Bennett JV, Brachman PS, Sanford JP, eds. Hospital Infections. Boston: Little, Brown and Company: 1992:849-92.
15. Macias Hernández AE, Hernández Ramos I, Muñoz Barrett JM, et al. Paediatric primary Gram-negative nosocomial bacteremia: a posible relationship with infusate contamination. Infect Control Hosp Epidemiol. 1996; 17: 276-280.
16. Jarvis WR, Cookson ST, Robles B. Prevention of nosocomial bloodstream infections: a national and internacional priority. Infect Control Hosp Epidemiol. 1996; 17:272-275.
7. Maki DG, Martin WT. Nationwide epidemic of septicemia caused by contaminated infusion products IV. Growth of microbial pathogens in fluids for intravenous infusion. J Infect Dis. 1975; 131:267-272.
18. Ponce de León RS. Magnitud del problema y propuestas de control En: Ponce de León RS, Soto Hernández JL, ed. Infecciones intrahospitalarias. México DF: McGraw Hill Interamericana editores. 1996: 7-13.
19. Ernest J. Joseph L.M. Edward A. Microbiología Médica.- Ed Manual Moderno S.A. de C.V. México DF, 12 edición 1987:253-261.
20. Narro P, Andrade E, Villareal E, et als. Evaluación

bacteriológica de hemocultivos en niños Hospital Universitario de Caracas Venezuela. Sep 2001.

21. Larracilla-Alegre. Septicemias Nosocomiales. Bol Méd del Hosp Infant Méx. 1982; 39: 806-811.

22. Peter G, Lepow M, McCracken G, Phillips C. Enfermedades infecciosas en pediatría. 22ª ed. Buenos Aires; Editorial Panamericana, 1992. Pp 159-60

23. Ponce de León S. Manual de prevención y control de infecciones hospitalarias. Washintong; OPS, 1996. Pp 91-3.

24. Mendivil C, Egues J, Polo P, Ollaquindia P, Nuin M.A, Del Real C. Infección nosocomial, vigilancia y control de la

Infección en Neonatología, Anales de Pediatría, 2000; 11 Supl. 2: 26-31.

25. Goldmann DA, Pier GB. Patogénesis of infections related to intravascular catheterization. Clin Microbiol Rev 1993; 6:176-192.

26. Zaidi-Jacobson M, Sifuentes J, Bobadilla M, Moncada D, Ponce de León RS. Epidemia of Serratia marcescens bacteremia and meningitis in a neonatal Unit in México City Infect Control Hosp Epidemiol 1989; 10:14-20.

27. Avila FC, Ponce de León RS. Avances en infecciones Intrahospitalarias Tomo II asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica. 1999:45-54.

CARTA DE LOS DERECHOS GENERALES DE LOS MÉDICOS

trabajo, debiendo darlos de buena calidad, en buen estado y reponerlos tan luego como dejen de ser eficientes, siempre que aquellos no se hayan comprometido a usar herramienta propia. El patrón no podrá exigir indemnización alguna por el desgaste natural que sufran los útiles, instrumentos y materiales de trabajo.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica:

Artículo 21.- En los establecimientos donde se proporcionen servicios de atención médica, deberá contarse, de acuerdo a las Normas Técnicas correspondientes, con el personal suficiente e idóneo.

Artículo 26.- Los establecimientos que presten servicios de atención médica, contarán para ello con los recursos físicos, tecnológicos y humanos que señale este Reglamento y las normas técnicas que al efecto emita la Secretaría.

4. Abstenerse de garantizar resultados en la atención médica.

El médico tiene derecho a no emitir juicios concluyentes sobre los resultados esperados de la atención médica.

Ley General de Salud:

Artículo 23.- Para los efectos de esta ley, se entiende por servicios de salud todas aquellas acciones realizadas en beneficio del individuo y de la sociedad en general, dirigidas a proteger, promover y restaurar la salud de la persona y de la colectividad.

Artículo 32.- Se entiende por atención médica el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar la salud.

Artículo 33.- Las actividades de atención médica son:

I. Preventivas que incluyen las de promoción general y las de protección específica;

II. Curativas, que tiene como fin efectuar un diagnóstico temprano y proporcionar tratamiento oportuno, y

III. De rehabilitación, que incluyen acciones tendientes a corregir las invalideces físicas o mentales.

Ley Reglamentaria del Artículo 5to. Constitucional, relativo al ejercicio de las Profesiones:

Artículo 33.- El profesionista está obligado a poner todos sus conocimientos científicos y recursos técnicos al servicio de su cliente, así como al desempeño del trabajo convenido. En caso de urgencia inaplazable, los servicios que se requieren al profesionista, se prestarán en cualquier hora y en el sitio que sean requeridos, siempre que este último no exceda de veinticinco kilómetros de distancia del domicilio del profesionista.

Código Civil Federal:

Artículo 1828.- Es imposible el hecho que no puede existir porque es incompatible con una ley de la naturaleza o con una norma jurídica que debe regirlo necesariamente y que constituye un obstáculo insuperable para su realización.

Artículo 2613.- Los profesores (profesionistas) tienen derecho de exigir sus honorarios, cualquiera que sea el éxito del negocio o trabajo que se les encomiende, salvo convenio en contrario.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica:

Artículo 7.- Para los efectos de este reglamento se entiende por: Atención médica.- El conjunto de servicios que se proporcionan al individuo con el fin de proteger, promover y restaurar su salud.

Artículo 72.- Se entiende por urgencia, todo problema médicoquirúrgico agudo, que ponga en peligro la vida, un órgano o una función y que requiera atención inmediata.

5. Recibir trato respetuoso por parte de los pacientes y sus familiares, así como del personal relacionado con su trabajo profesional.

El médico tiene derecho a recibir del paciente y sus familiares trato respetuoso, así como información completa, veraz y oportuna relacionada con el estado de salud.

El mismo respeto deberá recibir de sus superiores, personal relacionado con su trabajo profesional y terceros pagadores.

Declaración Universal de los Derechos Humanos:

Artículo 1.- Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y en derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los

Continúa en la página 232...