

Cambios epidemiológicos de 1992 a 2007 en una unidad de cuidados intensivos neonatales

Carina Feria-Kaiser^{1*}, Mario H. Vargas² y María E.Y. Furuya²

¹Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F.; ²Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Respiratorias, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F.

Resumen

Introducción: a través del tiempo se espera que los avances en el cuidado neonatal modifiquen el perfil epidemiológico de pacientes y enfermedades atendidos en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Nuestro objetivo fue identificar dichos cambios en una UCIN de la Ciudad de México. **Métodos:** en 5,192 pacientes admitidos de 1992-2007 analizamos, retrospectivamente, edad, sexo, peso al ingreso, estancia hospitalaria, diagnósticos de egreso y causa de muerte. **Resultados:** en el periodo estudiado los pacientes ingresaron cada vez a mayor edad (mediana de 3 días en 1992 a 9 en 2007; coeficiente de correlación de Spearman [r_s] = 0.87) y con menor peso (2,800-2,343 g; r_s = -0.56), mientras que la estancia hospitalaria se mantuvo estable (aproximadamente, 9 días). Más del 90% tenían afecciones cardíacas, digestivas y/o pulmonares, y la mayoría (71.4%) tenían condiciones cuyo tratamiento suele ser quirúrgico. Los problemas cardiológicos y neurológicos aumentaron (r_s = 0.86 y 0.85, respectivamente), mientras que los pulmonares disminuyeron (r_s = -0.79). La mortalidad y el porcentaje de autopsias descendieron de 26 a 15% (r_s = -0.80), y de 32.5 a 10.7% (r_s = -0.53), respectivamente. Las enfermedades más frecuentemente asociadas al fallecimiento fueron las urológicas/nefrológicas e infecciosas. **Conclusión:** los patrones epidemiológicos en nuestra UCIN claramente están cambiando, por lo que es importante y recomendable buscar cambios similares en otras unidades.

PALABRAS CLAVE: Unidad de cuidados intensivos neonatales. Epidemiología. Morbilidad. Mortalidad. Tendencia temporal. Estancia hospitalaria.

Abstract

Introduction: progressive advances in neonatal care are expected to change the epidemiological profile of patients and conditions seen in neonatal intensive care units (NICU). Thus, the objective of this study was to identify such changes in a NICU in Mexico City. **Methods:** retrospectively, we analyzed age, gender, weight at admission, hospital stay, diagnoses at discharge and cause of death in 5,192 patients admitted from 1992-2007. **Results:** in the study period, patients were admitted at a progressively older age (median of 3 days old in 1992 to 9 in 2007; r_s = 0.87) and lower weight (2,800-2,343 g; r_s = -0.56), while length of hospital stay was stable (approximately, 9 days). Over 90% patients had cardiological, digestive and/or pulmonary diseases, and most patients (71.4%) had conditions for which a surgical approach is the usual treatment. Cardiological and neurologic problems increased (r_s = 0.86 and 0.85, respectively), while pulmonary diseases decreased (r_s = -0.79). Mortality and autopsy rate diminished from 26 to 15% (r_s = -0.80), and from 32.5 to 10.7% (r_s = -0.53), respectively. Conditions more frequently associated with death were urologic/nephrologic and infectious diseases. **Conclusion:** epidemiological patterns in our NICU are clearly changing, and thus searching for similar time trends in other NICU is warranted.

KEY WORDS: Neonatal intensive care unit. Epidemiology. Morbidity. Mortality. Time trend. Hospital stay.

Correspondencia:

*Carina Feria-Kaiser
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
Hospital de Pediatría
Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS
Avda. Cuauhtémoc, 330
C.P. 06720, México, D.F.
E-mail: carina_feria@yahoo.com.mx

Fecha de recepción en versión modificada: 10-10-2012

Fecha de aceptación: 29-10-2012

Introducción

Uno de los mayores desafíos para cualquier sistema de salud es proporcionar la mejor atención médica con los menores costos, y para lograr este objetivo es esencial la información epidemiológica. Así, la planificación estratégica y la optimización de los recursos, entre otros problemas, deben ser basadas en un análisis detallado de las tendencias epidemiológicas en la población atendida¹, mismas que podrían alertar sobre la necesidad de cambios en las políticas de atención del recién nacido.

En los últimos años ha habido cambios progresivos en los perfiles epidemiológicos de pacientes y afecciones vistos en las UCIN². Algunos de estos cambios podrían explicarse por la introducción de diversas estrategias para el manejo de los recién nacidos prematuros, incluyendo aquellos con peso extremadamente bajo, que han impactado favorablemente en los índices de sobrevida y morbilidad tales como el uso de esteroides prenatales y de surfactante exógeno^{2,3}. Así mismo, el mejoramiento o introducción de nuevas técnicas y procedimientos quirúrgicos han permitido la resolución de condiciones graves que ponían en peligro la vida como, por ejemplo, las cardiopatías congénitas complejas^{4,5}. Llama la atención que en la literatura médica la mayoría de las publicaciones sobre epidemiología neonatal abordan aspectos específicos de solo algunas enfermedades, sobre todo infecciosas⁶⁻⁸, y/o solo en poblaciones seleccionadas, como es el caso de la evolución del prematuro extremo⁹⁻¹¹, siendo escasa la información sobre el conjunto global de enfermedades atendidas en la UCIN y su comportamiento epidemiológico¹².

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue analizar la información disponible en nuestra UCIN de 1992-2007.

Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en el cual se recabaron los principales datos de todos los pacientes admitidos a la UCIN del Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, en la Ciudad de México, de junio de 1992 (cuando nuestra UCIN inició sus actividades) a diciembre de 2007. Este es un hospital del tercer nivel de atención médica dedicado al cuidado de la salud de pacientes pediátricos de hasta 16 años de edad y que pertenece al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). La

población total de asegurados en el IMSS fue de, aproximadamente, 34.5 millones en 1992 y cerca de 50.6 millones en 2007. Puesto que en el Centro Médico Nacional Siglo XXI no se brinda atención obstétrica, todos los pacientes admitidos a la UCIN nacieron en otras unidades médicas y fueron enviados en transporte neonatal terrestre porque tenían condiciones médicas o quirúrgicas que requerían una atención de alta especialidad. La información obtenida incluyó nombre, edad, género, peso al ingreso, duración de la estancia hospitalaria, diagnósticos al egreso y, en aquellos que fallecieron, la causa de muerte. Debido a que algunos registros del servicio estuvieron incompletos, la información de 1992-1994 y 1998 se obtuvo principalmente de los archivos del Departamento de Patología e incluyó aproximadamente una tercera parte de los pacientes atendidos en la UCIN en esos años. Para evitar sesgos en el análisis, en algunas evaluaciones se omitieron estos años.

Debido a que la mayoría de las variables no tuvieron una distribución normal, los datos se analizaron utilizando un enfoque no paramétrico. Así, además de las estadísticas descriptivas (frecuencias ajustadas, medianas y cuartiles), se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, el coeficiente de correlación de Spearman, y las pruebas de Kruskal-Wallis y de Dunn. También se emplearon razón de momios (*odds ratio* [OR]) con sus intervalos de confianza (IC) al 95% y prueba de χ^2 . La significancia estadística se fijó en p inferior a 0.05 de dos colas.

Resultados

Nuestro estudio incluyó los datos de 5,192 pacientes admitidos en la UCIN en el periodo estudiado, habiendo sido atendidos anualmente entre 333 a 460 pacientes (mediana de 399 pacientes). Hubo 441 (8.5%) reingresos (321 pacientes con uno, 48 con dos, y 8 con tres readmisiones a la UCIN).

La proporción de pacientes de sexo masculino fue de 63% en 1992, pero en años subsecuentes hubo una tendencia a la baja hasta alcanzar en los últimos años una proporción casi similar entre hombres y mujeres ($r_s = -0.56$; $p = 0.02$) (Fig. 1). La edad al ingreso fue progresivamente mayor durante el periodo de estudio, pasando de 3 (0.96-10.0) días de vida extrauterina (mediana [cuartil 1 - cuartil 3]) en 1992 a una mediana de 9 (2-26) días en 2007 ($r_s = 0.87$; $p < 0.001$) (Fig. 2 A). Por el contrario, el peso al momento de su ingreso disminuyó en ese periodo, pues cambió de 2,800 a 2,343 g ($r_s = -0.56$; $p = 0.02$) (Fig. 2 B).

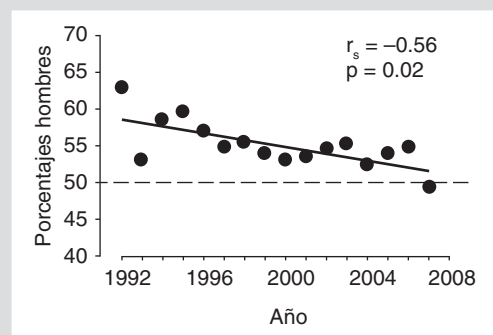


Figura 1. Proporción de pacientes masculinos atendidos en la UCIN en el periodo analizado.

La tabla 1 muestra la frecuencia relativa de grupos diagnósticos y la duración de la estancia hospitalaria en cada uno de ellos, y en la tabla 2 se puede consultar un listado minucioso de los diagnósticos individuales. En los 5,192 pacientes se establecieron un total de 10,094 diagnósticos individuales (o bien, 8,368 si se agrupan de acuerdo con categorías de enfermedades). Interesantemente, durante el periodo del estudio, más del 90% de los pacientes tenían una condición cardiológica, digestiva y/o pulmonar. Con respecto a los problemas cardiológicos, el conducto arterioso permeable (PCA) fue la condición más prevalente, ya que casi el 15% de los pacientes tenían este problema. Un análisis más puntual mostró que de los recién nacidos con PCA el 13.9% también padecían cardiopatías complejas como estenosis de la válvula pulmonar, coartación de la aorta o ventrículo hipoplásico. En el 86.1% restante la PCA fue una condición aislada (95%) o acompañada de defecto septal (5%).

Tabla 1. Frecuencia de enfermedades por grandes grupos y duración de la estancia hospitalaria en 5,192 pacientes vistos en la UCIN de 1992-2007

Enfermedades	Pacientes n (%)	Estancia hospitalaria* (días)
Cardiológicas	1,858 (35.8)	8 (4-17)
Digestivas	1,475 (28.4)	11 (5-23)
Respiratorias	1,412 (27.2)	9.5 (4-22)
Infecciosas	785 (15.1)	10 (4-24)
Neurológicas	432 (8.3)	9 (4-24)
Urológicas y nefrológicas	369 (7.1)	8 (3-18)
Defectos de la pared abdominal	296 (5.7)	16 (8-27)
Alteraciones genéticas	289 (5.6)	10 (4-21)
Asfixia perinatal	253 (4.9)	8 (5-14)
Ictericia	216 (4.2)	9.5 (4-21)
Hemorragia intracraneal	170 (3.3)	9 (5-27)
Misceláneos	813 (15.7)	6 (3-17)
Total	5,192 (100)	9 (4-19)

*Los datos se expresan como mediana (cuartil 1 - cuartil 3).

A lo largo de los años la duración de la estancia hospitalaria se mantuvo relativamente estable, con una mediana global de 9 (4-19) días. Este valor fue esencialmente el mismo para todos los grupos de enfermedad (Tabla 1), exceptuando los pacientes con defectos de la pared abdominal que tuvieron una estancia

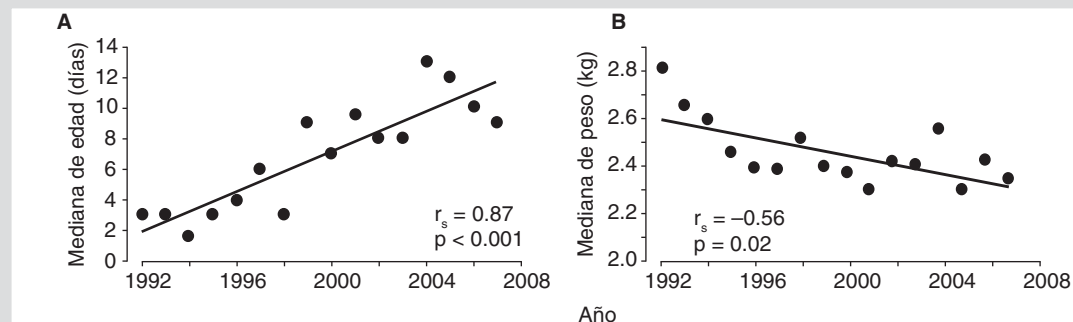


Figura 2. Cambios en la edad (A) y el peso (B) de los neonatos al momento de su ingreso a la UCIN durante el periodo analizado.

Tabla 2. Frecuencia de diagnósticos individuales en 5,192 pacientes atendidos en la UCIN de 1992-2007

Diagnóstico	Pacientes (n)	Porcentaje del grupo de enfermedad	Porcentaje de todos los pacientes
Cardiología	1,858	100.0	35.8
Conducto arterioso permeable	757	40.7	14.6
Choque cardiogénico	448	24.1	8.6
Estenosis/atresia de la válvula pulmonar	195	10.5	3.8
Síndrome de ventrículo hipoplásico	168	9.0	3.2
Coartación/hipoplasia de la aorta	166	8.9	3.2
Defecto septal ventricular	148	8.0	2.9
Transposición de grandes vasos	104	5.6	2.0
Defecto septal auricular	94	5.1	1.8
Misceláneos	285	15.3	5.5
Digestivo	1,475	100.0	28.4
Enterocolitis necrosante	333	22.6	6.4
Atresia esofágica	279	18.9	5.4
Malformación anorrectal	222	15.1	4.3
Reflujo gastroesofágico	203	13.8	3.9
Atresia intestinal	177	12.0	3.4
Asociación VATER	80	5.4	1.5
Misceláneos	293	19.9	5.6
Respiratorio	1,412	100.0	27.2
SDR/inmadurez pulmonar	300	21.2	5.8
Displasia broncopulmonar	277	19.6	5.3
Lesión de la vía aérea	263	18.6	5.1
Neumonía intrahospitalaria	142	10.1	2.7
Hernia diafragmática congénita	138	9.8	2.7
Atelectasia	123	8.7	2.4
Neumotórax/neumomediastino	105	7.4	2.0
Insuficiencia respiratoria	105	7.4	2.0
Hipertensión pulmonar	79	5.6	1.5
Misceláneos	197	14.0	3.8
Infecciones	785	100.0	15.1
Sepsis	562	71.6	10.8
Choque séptico	326	41.5	6.3
Misceláneos	52	6.6	1.0
Neurología	432	100.0	8.3
Hidrocefalia posthemorrágica	146	33.8	2.8
Crisis convulsivas	81	18.8	1.6
Meningitis	47	10.9	0.9
Malformación de Chiari	37	8.6	0.7
Ependimitis	30	6.9	0.6
Hidrocefalia congénita	29	6.7	0.6
Meningocele/mielomeningocele	23	5.3	0.4
Misceláneos	118	27.3	2.3
Urología y nefrología	369	100.0	7.1
Falla renal aguda	281	76.2	5.4
Hidronefrosis	36	9.8	0.7
Enfermedad poliquística renal	20	5.4	0.4
Misceláneos	44	11.9	0.8

Continúa

Tabla 2. Frecuencia de diagnósticos individuales en 5,192 pacientes atendidos en la UCIN de 1992-2007 (Continuación)

Diagnóstico	Pacientes (n)	Porcentaje del grupo de enfermedad	Porcentaje de todos los pacientes
Defectos de pared abdominal	296	100.0	5.7
Gastrosquisis	168	56.8	3.2
Onfalocele	73	24.7	1.4
Hernia inguinal	28	9.5	0.5
Extrofia de cloaca	22	7.4	0.4
Misceláneos	9	3.0	0.2
Alteraciones genéticas	289	100.0	5.6
Síndrome de Down	124	42.9	2.4
Síndrome dismórfico	55	19.0	1.1
Trisomía 18	25	8.7	0.5
Misceláneos	85	29.4	1.6
Asfixia perinatal	253	100.0	4.9
Ictericia	216	100.0	4.2
Colestasis	108	50.0	2.1
Hiperbilirrubinemia	98	45.4	1.9
Insuficiencia hepática	15	6.9	0.3
Hemorragia intracraneana	170	100.0	3.3
Periintraventricular	53	31.2	1.0
Subaracnoidea	39	22.9	0.8
Con dilatación ventricular	36	21.2	0.7
Intraventricular	35	20.6	0.7
Misceláneos	7	4.1	0.1
Hematología	96	100.0	1.8
Trombosis/vasospasmo	60	62.5	1.2
Coagulación intravascular diseminada	12	12.5	0.2
Policitemia	6	6.3	0.1
Enfermedad hemorrágica	5	5.2	0.1
Misceláneos	13	13.5	0.3
Ortopédicos	89	100.0	1.7
Osteoartritis	53	59.6	1.0
Fracturas	11	12.4	0.2
Artrogriposis	7	7.9	0.1
Displasia congénita de cadera	5	5.6	0.1
Misceláneos	13	14.6	0.3
Tumores	79	100.0	1.5
Endocrinología	63	100.0	1.2
Hijo de madre diabética	25	39.7	0.5
Hipoglucemia	16	25.4	0.3
Genitales ambiguos	7	11.1	0.1
Hermafroditismo verdadero	5	7.9	0.1
Misceláneos	10	15.9	0.2
Oftalmología	45	100.0	0.9
Retinopatía del prematuro	37	82.2	0.7
Misceláneos	8	17.8	0.2
Errores o eventos adversos	32	100.0	0.6
Vasospasmo en extremidad/necrosis	14	43.8	0.3
Quemaduras	12	37.5	0.2

Continúa

Tabla 2. Frecuencia de diagnósticos individuales en 5,192 pacientes atendidos en la UCIN de 1992-2007 (Continuación)

Diagnóstico	Pacientes (n)	Porcentaje del grupo de enfermedad	Porcentaje de todos los pacientes
Lesión vascular	4	12.5	0.1
Misceláneos	20	62.5	0.4
Errores innatos del metabolismo	21	100.0	0.4
Hipotiroidismo congénito	11	52.4	0.2
Sospecha clínica sin confirmación bioquímica	4	19.0	0.1
Tirosinemia	2	9.5	0.0
Misceláneos	4	19.0	0.1
Dermatología	14	100.0	0.3
Otros	374	100.0	7.2
Prematurez	126	33.7	2.4
Falla orgánica múltiple	70	18.7	1.3
Trauma obstétrico	51	13.6	1.0
Choque mixto	46	12.3	0.9
Desnutrición	29	7.8	0.6
Choque hipovolémico	23	6.1	0.4
Paladar hendido	22	5.9	0.4
Misceláneos	41	11.0	0.8

SDR: síndrome de dificultad respiratoria; VATER: acrónimo de: defectos Vertebrales, atresia Anal, fistula Traqueo-Esofágica, malformación de extremidades, Renal y cardiopatía.

notablemente más prolongada de 16 (8-27) días ($p < 0.05$ contra cualquier otro grupo). No obstante, también hubo algunos pacientes con estancias relativamente prolongadas, hasta de 248 días. La mediana de la estancia hospitalaria no fue diferente entre hombres y mujeres ($p = 0.74$).

Como puede verse en la figura 3, durante el periodo del estudio hubo una tendencia ascendente en la proporción de problemas cardiológicos ($r_s = 0.86$; $p = 0.0003$) y neurológicos ($r_s = 0.85$; $p = 0.0005$). Entre las afecciones cardiológicas, la cardiopatía compleja estuvo presente en cerca del 30% de los pacientes al inicio del periodo analizado, y progresivamente aumentó hasta alcanzar alrededor del 55% en el último año. Por el contrario, las condiciones pulmonares mostraron una tendencia a disminuir ($r_s = -0.79$; $p = 0.002$). Otras condiciones como las digestivas, infecciosas y urológicas/nefrológicas se mantuvieron sin cambios a lo largo de los años.

Aproximadamente, la mitad de los grupos diagnósticos (es decir, 4,024 de 8,369) eran condiciones cuyo enfoque terapéutico suele ser quirúrgico (Tabla 3). En el análisis individual por paciente, estas condiciones predominantemente quirúrgicas estaban presentes en el 71.4% de ellos (es decir, 3,709 de 5,192).

En el periodo del estudio hubo una disminución progresiva de la mortalidad global, de 26% en 1995 a

15% en 2007 ($r_s = -0.80$; $p = 0.002$) (Fig. 4 A). Cuando se analizó por grupos de diagnóstico, la mayoría de las enfermedades desplegaron esta tendencia a la baja, principalmente en los últimos 5 años (Fig. 5). En cuanto a la proporción de autopsias, éstas también mostraron una disminución de 32.5% en 1995 a 10.7% en 2007 ($r_s = -0.53$; $p = 0.08$), aunque esta tendencia no alcanzó significancia estadística (Fig. 4 B).

La tabla 4 muestra la mortalidad observada en cada grupo de enfermedad, siendo las condiciones urológicas/nefrológicas y las enfermedades infecciosas las que mayor riesgo de muerte representaron, con OR de 7.18 (IC 95%: 4.96-10.4) y 5.67 (IC 95%: 4.34-7.43), respectivamente. Aunque la proporción de muertes entre los pacientes con enfermedades cardiológicas fue solo del 22%, este grupo también obtuvo una OR significativa de 1.95 (IC 95%: 1.54-2.47).

Discusión

Durante el periodo estudiado los neonatos admitidos a la UCIN tuvieron una edad progresivamente mayor, pero su peso al ingreso fue cada vez más bajo. La explicación más probable del por qué de estas tendencias es que los avances en el cuidado perinatal han estado propiciando la supervivencia de un número creciente de prematuros a edades gestacionales

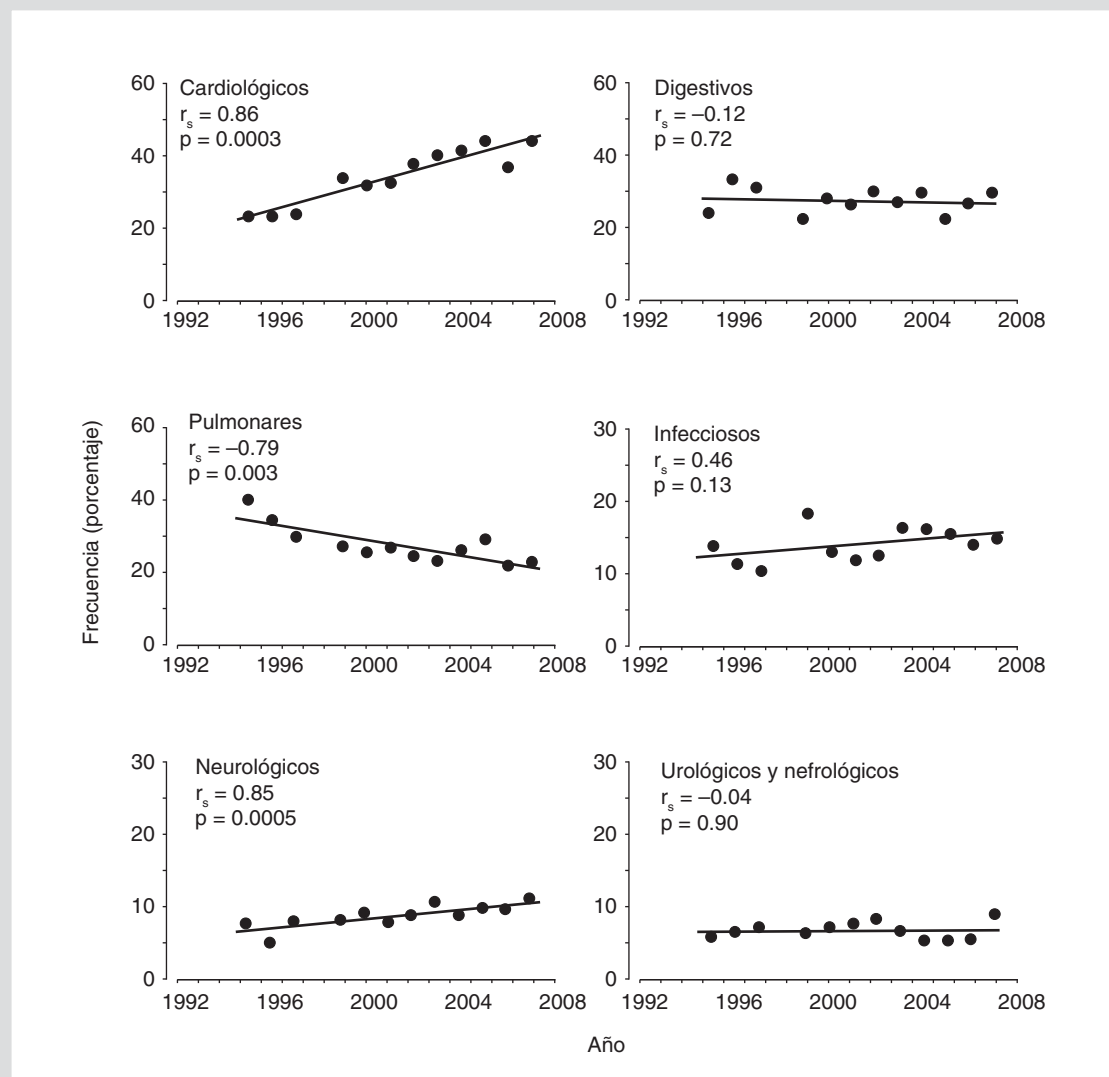


Figura 3. Tendencias temporales de algunas enfermedades seleccionadas entre pacientes admitidos en la UCIN.

cada vez menores⁹⁻¹⁰. Es sabido que los prematuros sufren una mayor incidencia de comorbilidades que los niños a término¹³, lo que podría prolongar el tiempo de estancia en la unidad médica donde nacen. La combinación de estos factores haría que se retrasara el envío de los pacientes a nuestro hospital, por lo que serían admitidos con más edad y menor peso¹⁴. Una explicación alternativa que no podemos descartar es que los neonatos admitidos a nuestra UCIN hayan tenido cada vez más desnutrición (tal vez favorecida por las comorbilidades), pero nuestra base de datos no incluyó, entre otros datos, la edad gestacional, por lo que no pudimos evaluar el estado nutricional de acuerdo con la edad gestacional corregida.

Al principio del periodo analizado encontramos un porcentaje notablemente mayor de pacientes del sexo masculino, pero progresivamente disminuyó hasta que, en los años más recientes, se alcanzó una proporción relativamente similar entre ambos sexos. Un análisis más profundo (datos no mostrados) demostró que esta tendencia fue similar en las tres enfermedades más prevalentes (cardiológicas, digestivas y respiratorias). Lo anterior concuerda con algunos estudios que muestran una frecuencia bastante similar de ambos géneros entre neonatos a término gravemente enfermos¹⁵. Sin embargo, se ha descrito que entre los prematuros admitidos a una UCIN existe un discreto predominio de pacientes del sexo masculino (16-20%

Tabla 3. Condiciones atendidas en la UCIN durante 1992-2007 cuyo manejo habitual es predominantemente quirúrgico

Enfermedad	Pacientes	Condiciones quirúrgicas	
	n	n	%
Cardiopatías complejas	1,858	1,545	83.2
Problemas digestivos	1,475	1,440	97.6
Enfermedades respiratorias	1,412	198	14.0
Enfermedades neurológicas	432	248	57.4
Enfermedades urológicas y nefrológicas	369	90	24.4
Defectos de pared abdominal	296	296	100.0
Alteraciones genéticas	289	15	5.2
Problemas ortopédicos	89	53	59.6
Tumores	79	79	100.0
Enfermedades endocrinológicas	63	4	6.3
Otras	2,006	56	2.8
Total	8,368	4,024	48.1

más que las niñas)¹⁶. Si tomamos en cuenta que los recién nacidos masculinos son más propensos a morir que las mujeres¹³, entonces la disminución progresiva del porcentaje de pacientes masculinos atendidos en nuestra UCIN pudiera explicarse porque las unidades médicas tienen cada vez mayor capacidad para diagnosticar y tratar los problemas neonatales de esta población masculina, requiriendo cada vez con menos frecuencia su envío a nuestro hospital.

La duración de la estancia hospitalaria que encontramos en nuestro estudio (mediana de 9 [4-19] días)

resulta muy similar a las cifras reportadas por Berry, et al.¹⁷ en unidades neonatales de dos hospitales pediátricos canadienses (mediana de 8 [4-20] días). No encontramos diferencias en la duración de la hospitalización cuando se analizó por sexo o tipo de enfermedad, exceptuando en los pacientes con defectos de la pared abdominal, que mostraron una hospitalización más prolongada que cualquier otro grupo (Tabla 1). Algunos estudios han informado que las infecciones nosocomiales aumentan notablemente la estancia hospitalaria^{18,19}. Aunque en el presente estudio no pudimos

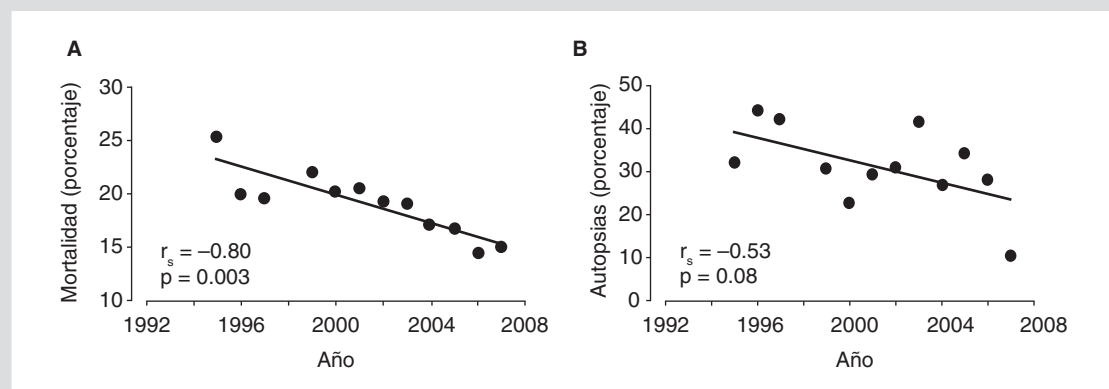


Figura 4. Tendencia temporal de la mortalidad y las autopsias en la UCIN.

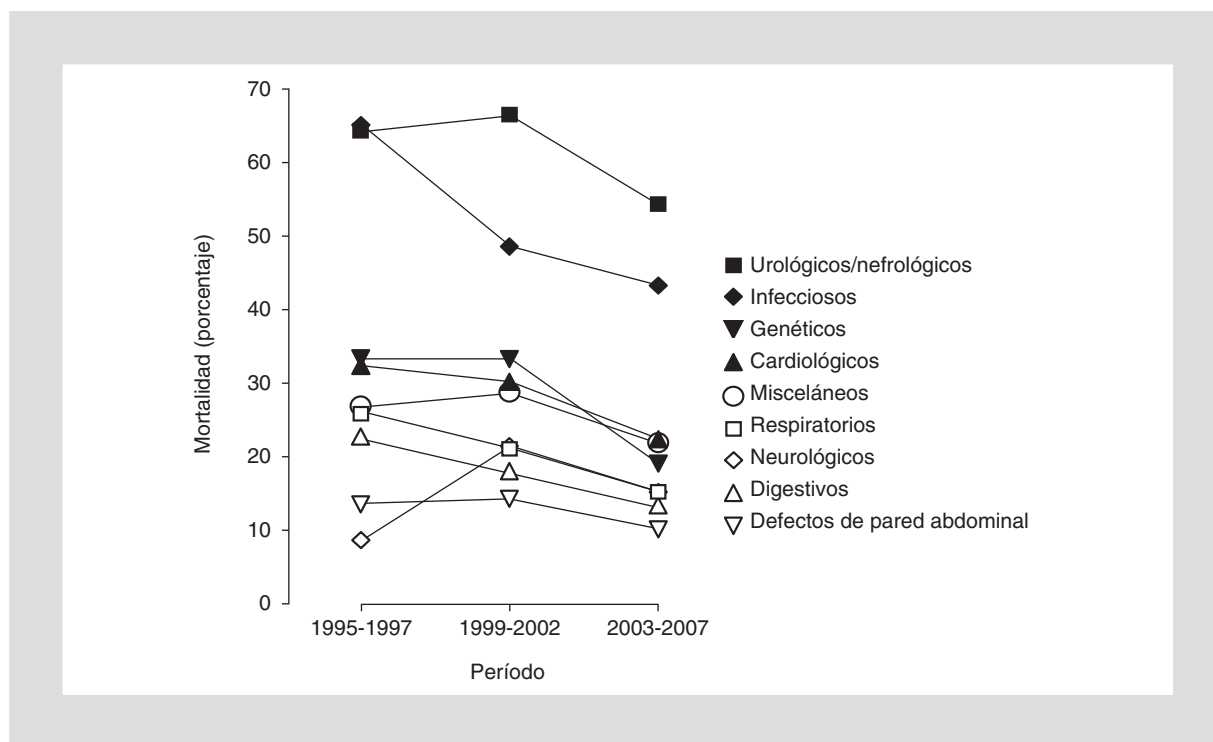


Figura 5. Análisis de la mortalidad en tres periodos de tiempo.

evaluar este problema debido a que nuestros registros no especificaban si el origen de la infección era intrahospitalaria, analizando los datos de nuestro comité local de mortalidad encontramos que la mediana de la estancia era cinco veces mayor si la infección era nosocomial (19 días) que cuando no lo era (3 días).

Es importante anotar que en nuestra UCIN hubo neonatos con una estancia hospitalaria muy prolongada. Además de los altos costos que representan las estancias prolongadas, se ha documentado que éstas originan retraso en el desarrollo emocional y neurológico^{20,21}. Debido a la naturaleza crítica del cuidado médico otorgado en la UCIN, habitualmente es muy escaso el tiempo utilizado para proporcionar programas de estimulación del desarrollo a los pacientes. Esto debe constituir una grave preocupación, ya que se ha demostrado que proporcionando ciertas maniobras benéficas (cambios de posición, estímulo táctil, programa canguro, etc.) y minimizando los estímulos nocivos (ruido, luz, dolor, etc.) podremos obtener un mejor resultado en lo que respecta al neurodesarrollo neonatal^{20,21}.

Debido a que nuestro hospital es un centro de referencia encontramos una amplia gama de condiciones patológicas, con predominio de las cardiológicas, digestivas y pulmonares. Durante el periodo analizado

algunas enfermedades mostraron un aumento progresivo (cardiológicas y neurológicas) y otras tuvieron una tendencia hacia la baja (enfermedades pulmonares). Una explicación potencial para esta transición epidemiológica podría relacionarse con la supervivencia de neonatos nacidos con menores edades gestacionales. Así, es posible que cada vez más neonatos con condiciones cardiológicas o neurológicas relacionadas con la prematuridad, tales como la PCA o la hidrocefalia posthemorrágica, estén siendo enviados a nuestra UCIN para tratamiento quirúrgico. Adicionalmente, una cada vez mayor capacidad tecnológica, así como algunos cambios en las políticas de admisión, también podrían explicar parcialmente las tendencias crecientes. Con respecto a la tendencia descendente con que se presentan los trastornos pulmonares, es probable que el uso del surfactante, junto con las mejores técnicas ventilatorias y otras medidas terapéuticas, hayan reducido la necesidad de transferir a los pacientes de los hospitales de segundo nivel de atención a nuestra UCIN²²⁻²⁴.

En un número considerable de pacientes (71.4%) las enfermedades de fondo eran condiciones que, por lo común, reciben un tratamiento predominantemente quirúrgico, incluyendo procedimientos como la reparación de hernia diafragmática o la cirugía cardiovascular

Tabla 4. Mortalidad según grupos de enfermedad en el periodo 2003-2007 y razones de momios asociadas

Enfermedad	Mortalidad		
	n	%	OR (IC 95%)
Urológica/nefrológica	70/129*	54	7.18 (4.96-10.4)
Infecciosa	134/309*	43	5.67 (4.34-7.43)
Cardiológica	186/836*	22	1.95 (1.54-2.47)
Desórdenes genéticos	25/131	19	1.18 (0.75-1.86)
Asfixia perinatal	15/88	17	1.02 (0.58-1.80)
Hemorragia intracraneal	18/106	17	1.02 (0.60-1.71)
Neurológicas	30/198	15	0.87 (0.58-1.31)
Respiratorias	74/490	15	0.85 (0.64-1.12)
Digestivas	70/539*	13	0.67 (0.51-0.89)
Defectos de la pared abdominal	9/88	10	0.55 (0.27-1.11)
Otras	95/370	26	2.00 (1.52-2.62)
Total	334/1,991	17	—

*p < 0.01 por prueba χ^2 .

paliativa. Este conocimiento es importante para planear estrategias de atención médica orientadas a cuidados posquirúrgicos, tales como ventilación mecánica, analgesia y nutrición parenteral, entre otros.

Nuestro estudio reveló que en todos los grupos de enfermedades hubo una tendencia descendente de la mortalidad, por lo menos en los últimos 5 años analizados. Esta tendencia a la baja se ha mencionado ya en otras UCIN^{12,22,23,25,26} y probablemente es el reflejo de los adelantos en el cuidado médico neonatal, incluyendo mejores técnicas diagnósticas aplicadas de forma más oportuna. Entre las causas principales de mortalidad infantil, los neonatólogos están involucrados en, por lo menos, cuatro: cardiopatías congénitas, asfixia perinatal, prematuridad y otras malformaciones congénitas^{12,25}, por lo que estos especialistas deben tener presente las tendencias de las causas específicas de mortalidad.

Algunas condiciones se asociaron a mayor riesgo de mortalidad, como las enfermedades nefrológicas, infecciosas y cardiológicas. La elevada mortalidad que encontramos en las primeras dos condiciones (54 y 43%, respectivamente) puede explicarse porque ambas pueden ser a menudo complicaciones de otras condiciones o incluso ser la causa principal de la muerte. Es conveniente mencionar que, en comparación con las enfermedades nefrológicas e infecciosas,

las enfermedades cardiológicas se asociaron a una tasa de mortalidad relativamente baja. Sin embargo, debido a que las afecciones cardiológicas fueron la causa principal de diagnósticos en la UCIN, el número absoluto de fallecimientos asociado a estas condiciones fue muy alto.

Un problema preocupante que revela nuestro estudio es que la proporción de autopsias tuvo una clara tendencia descendente en el periodo estudiado. Esto concuerda con reportes de otras UCIN, y su explicación podría radicar en la percepción limitada de los padres sobre la importancia de la autopsia, pero más aún en la falta de interés del personal médico para obtener la autorización para la autopsia²⁷. Probablemente, uno de los motivos de este desinterés es que en la actualidad se dispone de mejores herramientas diagnósticas que permiten elaborar diagnósticos más precisos. Sin embargo, la autopsia todavía es útil para descubrir diagnósticos insospechados que pudieran ser importantes para el consejo parental²⁸.

Nuestro estudio debe interpretarse cautelosamente debido a los sesgos potenciales que pueden estar presentes. El predominio de algunas condiciones podrían variar durante el periodo del estudio debido a la adquisición de mejores capacidades para el diagnóstico en nuestra UCIN (p. ej. aumento de las habilidades clínicas del personal médico, mejores métodos

auxiliares de diagnóstico como el tamiz neonatal o la resonancia magnética, entre otros). Por otro lado, la falta de datos sobre la edad gestacional nos impidió mostrar conclusiones sólidas sobre el grado de prematuridad en nuestros pacientes. Finalmente, aunque no contamos con datos completos en 4 de los 16 años evaluados, estos años fueron eliminados de algunos análisis para evitar sesgos en los resultados.

En conclusión, nuestros resultados muestran que en los últimos años han ocurrido cambios importantes en el patrón epidemiológico de los pacientes y condiciones vistos en nuestra UCIN, por lo que es relevante buscar tendencias similares en otras UCIN.

Bibliografía

1. Meadow W. Epidemiology, economics, and ethics in the NICU: reflections from 30 years of neonatology practice. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2007;45 Suppl 3:215-7.
2. Hintz SR, Poole WK, Wright LL, et al. Changes in mortality and morbidities among infants born at less than 25 weeks during the post-surfactant era. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005;90:F128-33.
3. Zhang X, Kramer MS. Variations in mortality and morbidity by gestational age among infants born at term. *J Pediatr.* 2009;154:358-62, 62 e1.
4. Ithuralde M, Neirotti R. Neonatal heart surgery: evaluation of risk factors. *Neoreviews.* 2011;12:e252-e9.
5. Kany A, Tobota Z, Maruszewski P, Maruszewski B. Analysis of 14,843 neonatal congenital heart surgical procedures in the European Association for Cardiothoracic Surgery Congenital Database. *Ann Thorac Surg.* 2010;89:1255-9.
6. Carey AJ, Saiman L, Polin RA. Hospital-acquired infections in the NICU: epidemiology for the new millennium. *Clin Perinatol.* 2008;35:223-49, x.
7. Shim GH, Kim SD, Kim HS, et al. Trends in epidemiology of neonatal sepsis in a tertiary center in Korea: a 26-year longitudinal analysis, 1980-2005. *J Korean Med Sci.* 2011;26:284-9.
8. Verboon-Macielek MA, Krediet TG, Gerards LJ, Fleer A, Van Loon TM. Clinical and epidemiologic characteristics of viral infections in a neonatal intensive care unit during a 12-year period. *Pediatr Infect Dis J.* 2005;24:901-4.
9. Claas MJ, Bruinse HW, Van der Heide-Jalving M, Termote JU, De Vries LS. Changes in survival and neonatal morbidity in infants with a birth weight of 750 g or less. *Neonatology.* 2010;98:278-88.
10. Kaiser JR, Tilford JM, Simpson PM, Salhab WA, Rosenfeld CR. Hospital survival of very-low-birth-weight neonates from 1977 to 2000. *J Perinatol.* 2004;24:343-50.
11. Kusuda S, Fujimura M, Uchiyama A, Totsu S, Matsunami K. Trends in morbidity and mortality among very low birth weight infants from 2003 to 2008 in Japan. *Pediatr Res.* 2012. doi: 10.1038/pr.2012.114.
12. Miranda-Del Olmo H, Cardiel-Marmolejo LE, Reynoso E, Osias LP, Acosta-Gómez Y. Morbilidad y mortalidad en el recién nacido prematuro del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex.* 2003;66:22-8.
13. Wright LL, Vohr BR, Fanaroff AA. Perinatal-neonatal epidemiology. In: Taesch HW, Ballard R, Gleason C, eds. *Avery's diseases of the newborn.* 8th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2004.
14. Shah PS, Shah V, Qiu Z, Ohlsson A, Lee SK. Improved outcomes of outborn preterm infants if admitted to perinatal centers versus freestanding pediatric hospitals. *J Pediatr.* 2005;146:626-31.
15. Seifert HA, Howard DL, Silber JH, Jobes DR. Female gender increases the risk of death during hospitalization for pediatric cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2007;133:668-75.
16. Figueras-Aloy J, Serrano MM, Rodríguez JP, et al. Antenatal glucocorticoid treatment decreases mortality and chronic lung disease in survivors among 23- to 28-week gestational age preterm infants. *Am J Perinatol.* 2005;22:441-8.
17. Berry MA, Shah PS, Brouillette RT, Hellmann J. Predictors of mortality and length of stay for neonates admitted to children's hospital neonatal intensive care units. *J Perinatol.* 2008;28:297-302.
18. Banerjee SN, Grohskopf LA, Sinkowitz-Cochran RL, Jarvis WR. Incidence of pediatric and neonatal intensive care unit-acquired infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27:561-70.
19. Richards M, Thursky K, Buisson K. Epidemiology, prevalence, and sites of infections in intensive care units. *Sem Respir Crit Care Med.* 2003;24:3-22.
20. Bustani PC. Developmental care: does it make a difference? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2008;93:F317-21.
21. Lai TL, Beaver CF. Iatrogenic environmental hazards in the neonatal intensive care unit. *Clin Perinatol.* 2008;35:163-81.
22. Battin M, Ling EW, Whitfield MF, Mackinnon M, Effer SB. Has the outcome for extremely low gestational age (ELGA) infants improved following recent advances in neonatal intensive care? *Am J Perinatol.* 1998;15:469-77.
23. Choi YY, Park JY, Cho CY, Ma JS, Hwang TJ. Changes of neonatal mortality rate between 'pre' and 'post' surfactant period. *J Korean Med Sci.* 1999;14:45-51.
24. Kumar P, Kiran PS. Changing trends in the management of respiratory distress syndrome (RDS). *Indian J Pediatr.* 2004;71:49-54.
25. Lozano AR, Alejandro SV. Mortalidad neonatal. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2004;61:275-9.
26. Oestergaard MZ, Inoue M, Yoshida S, et al. Neonatal mortality levels for 193 countries in 2009 with trends since 1990: a systematic analysis of progress, projections, and priorities. *PLoS Med.* 2011;8:e1001080.
27. Laing IA. Clinical aspects of neonatal death and autopsy. *Sem Neonatol.* 2004;9:247-54.
28. Costa S, Rodrigues M, Centeno MJ, et al. Diagnosis and cause of death in a neonatal intensive care unit – How important is autopsy? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2011;24:760-3.