

Evolución del neonato en la Unidad de Terapia Intensiva de la Maternidad Concepción Palacios 1991-1994

Drs. Yony Gutiérrez*, Luis Medina G**

Maternidad Concepción Palacios, Caracas.

RESUMEN

Se estudiaron sin exclusión y en forma prospectiva, 762 neonatos que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal de la Maternidad Concepción Palacios, desde enero de 1991 hasta diciembre de 1994. El tamaño de la muestra fue suficientemente grande para dividirlo en dos grupos: 442 egresados vivos y 320 muertos, en los cuales de forma longitudinal y comparativa se estudiaron 18 variables inherentes a morbilidad y mortalidad neonatal. Observamos que los productos de embarazo gemelar, la prematuridad, la obtención del producto por vía vaginal, la enfermedad de membrana hialina, los pacientes sometidos a ventilación mecánica, las infecciones, la enterocolitis necrosante y las hemorragias intracraneanas, fueron las causas asociadas significativamente con morbi-mortalidad. Estudiamos cómo la mortalidad en la unidad disminuyó de un 49,55 por cada 100 ingresos en el año 91, hasta un 32,72% en 1994, concluyendo que no fue significativo desde el punto de vista estadístico. Pensamos que de continuar los planes de control de infección, brindando una atención obstétrica dirigida a prevenir la prematuridad y la asfixia, aunada a una asistencia neonatal moderna, con máxima capacidad para la atención de las necesidades de la densa población de alto riesgo que acude a nuestro hospital, podríamos disminuir esta elevada tasa de mortalidad neonatal.

Palabras clave: Morbi-Mortalidad Neonatal. Cuidados Intensivos.

INTRODUCCION

En Venezuela como en todos los países latinoamericanos, la mortalidad infantil ha ido en descenso. Desde 1982 la tasa de mortalidad neonatal se ha convertido en el principal componente de la tasa de mortalidad infantil, además es uno de los cálculos estadísticos que mejor demuestra la atención

a la madre y al niño, de allí la importancia de su estudio cuando queremos averiguar la calidad de atención; esta mortalidad neonatal deriva en gran parte de los cuidados prestados durante el embarazo y el período del nacimiento, de los cuales depende la evolución del producto (1,2). La morbimortalidad en los neonatos que requieren cuidado intensivo es mucho mayor que en cualquier otro recién nacido, ya que en un alto porcentaje se trata de niños de bajo peso al nacer, de poca edad de gestación y con patologías de manejo complejo. En la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de la Maternidad Concepción Palacios (MCP), la situación no es diferente, la tasa de mortalidad neonatal promedio para la MCP durante los años estudiados fue de 28,52 por mil nacidos vivos registrados (‰ nvr), y correspondió a la UTIN el 3,88‰ nvr, es decir el 13,60% del total de la mortalidad neonatal de nuestro hospital. Medina y Morante (2) estudian esta alta mortalidad, e informan que el 95,5% de los neonatos fallecidos en nuestra institución procedían de embarazos de alto riesgo, y el 35,36% de estas pacientes fueron referidas de otros centros por dificultades para su atención. Concluyen que nuestro hospital atiende a una elevada población de neonatos con mayor riesgo de morbi-mortalidad, muchos de los cuales por sus características de prematuridad y bajo peso ameritan cuidados especiales. En la MCP estas condiciones no se han modificado desde hace muchos años (2,3). Para estudiar las causas de esta elevada cifra de mortalidad neonatal escogimos el servicio de UTIN, al cual ingresan aquellos neonatos en condiciones más graves y les corresponde la mayor mortalidad por número total de ingresos (41,99%). Rodríguez y Pérez (4) definen a estos pacientes como "aquellos que están en una situación inestable o potencialmente inestable, y necesitan de un personal y equipo altamente especializados. Los

* Unidad de Terapia Intensiva Neonatal

** Servicio de Investigaciones.

cuidados deben ser óptimos para brindar a estos niños la máxima oportunidad de una supervivencia intacta". En la MCP, Arteaga de Müller y col. (5), realizaron un estudio similar en 1976, informando que la prematuridad, el sufrimiento fetal agudo como causa de asfixia perinatal grave, la presencia de hipotermia en sala de partos como condición generadora del síndrome de dificultad respiratoria (SDR), la broncoaspiración y las complicaciones infecciosas, fueron los factores asociados a una mayor morbilidad y mortalidad neonatal. Zurita, Furzán y García (6), reportaron que las variables más significativamente relacionadas con mortalidad neonatal fueron: la hipotermia, el bajo peso, la menor edad de gestación, la hiperglicemia, la acidosis y la hipercapnia. También se han realizado estudios de este tipo en unidades de terapia intensiva neonatal de instituciones privadas, pero la población asistida en estos centros tienen características muy diferentes a la nuestra (7-9); en éstos la prematuridad, la hipotermia, el SDR, la ictericia, las infecciones y la obtención del producto por cesárea, fueron los factores que resultaron en una mayor morbimortalidad neonatal. El objetivo de nuestro trabajo fue determinar cuáles de los factores asociados con morbilidad, se relacionaron directamente con mortalidad neonatal en la UTIN, e identificar cuáles condicionaron riesgo como consecuencia de la asistencia crítica del neonato grave, específicamente el uso de ventilación mecánica.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron en forma prospectiva, longitudinal, comparativa y sin exclusiones, 762 neonatos quienes ingresaron a la UTIN de la MCP, desde el 1° de enero del 91 hasta el 31 de diciembre de 1994. A cada recién nacido se le registró: edad a su ingreso, antecedentes maternos y obstétricos, gestación simple o múltiple, vía de obtención del producto, sexo, puntuación de Apgar (10), peso, edad de gestación, utilización de cateterismo umbilical, exámenes de laboratorio, radiológicos, ventilación mecánica, días y complicaciones de la misma, diagnóstico, edad al egreso, días de hospitalización, y además en los casos de muerte: edad al momento del fallecimiento, días de hospitalización y causa de muerte en los casos que se practicó la autopsia. Todas esas variables se reportaron en un libro de registro, y luego fueron transcritas a una base de datos tipo Profesional file system (PFS) (11) la cual permitió su estudio e interrelación.

La muestra fue dividida de acuerdo a su evolución en dos grupos representativos desde el punto de vista estadístico: vivos y muertos. Para su análisis se utilizaron: el método del chi cuadrado y la prueba exacta de Fischer (cuando fue necesaria) para las variables discretas; la prueba t de Student para la diferencia en las medias de las variables cuantitativas continuas, y el cálculo de Zo para el estudio de control histórico y para la diferencia de proporciones. Todas con un nivel de significancia de $p=0,05$ (límite de confianza de 95%).

Consideramos mortalidad neonatal a todo aquel nacido vivo que muere antes de los 28 días de vida (12), clasificada en: precoz, aquélla que sucede antes de los primeros 7 días de vida y tardía a partir de los 7 hasta los 28 días. La edad de gestación fue calculada por el método de Capurro (13), y clasificada según Lubchenco y Battaglia (14) en cada una de las siguientes categorías: AEG: adecuado, PEG: pequeño y GEG: grande para su edad de gestación, y PT: pretérmino, menor de 37 semanas, AT: a término, entre 37 y 41 y POST: post-término, de 42 semanas o más de edad de gestación. La evaluación antropométrica y la puntuación de Apgar (10) de los niños nacidos en la MCP, son realizadas de rutina por neonatólogos y/o estudiantes de la especialidad.

RESULTADOS

Durante los cuatro años del estudio nacieron un total de 82 307 niños en la MCP, con una tasa de mortalidad neonatal de 28,52% nrv (2 348 muertes). En el Cuadro 1 se especifica la mortalidad por año estudiado, y tomando en cuenta el número total de nacidos vivos por año, comprobamos que la disminución observada en el número de muertes ocurridas en UTIN, no fue significativa desde el punto de vista estadístico cuando la comparamos con la mortalidad institucional (control histórico).

Ingresaron a la unidad 762 pacientes (0,92% del total de nvr), quienes corresponden a nuestro grupo estudio de los cuales mueren 320 (41,99%), realizándose autopsia sólo al 19,99% del total de muertes ocurridas (62 casos).

Al revisar la población asistida en la unidad durante los años estudiados (Cuadro 2), encontramos que hubo predominio significativo de algunas variables, tales como: sexo masculino, producto de múltipara, edades maternas que oscilaban entre 21 y 30 años, embarazo simple, obtención del producto

Cuadro 1
Mortalidad por año estudiado M.C.P.

Año estudiado	1991	1992	1993	1994	Total
Nacidos vivos registrados (*nvr)	25 903,00	16 828,00	21 523,00	18 053,00	82 307,00
RN muertes totales MCP	738,00	514,00	619,00	477,00	2 348,00
Ingreso a UTIN	202,00	212,00	183,00	165,00	762,00
% ingresos respecto al # de nvr	0,77	1,25,00	0,85	0,91	0,92
RN muertes en UTIN	95,00	86,00	76,00	54,00	311,00
RN muertes post-egreso UTIN	5,00	3,000	1,00	0,00	9,00
RN muertes totales UTIN	10,00	89,00	77,00	54,00	320,00
Tasa mortal. neonatal MCP**	28,49	30,54	28,75	26,42	28,52
Tasa mortal. neonatal UTIN**	3,86	5,28	3,80	2,99	3,88
% de muertes por ingresos	49,50	41,98	44,80	32,72	41,99
Autopsias realizadas UTIN	39,00	12,00	6,00	6,00	62,00
% de autopsias por muerte	39,00	13,48	7,31	9,25	19,99
Zo***		0,266	0,232	0,314	
(p)****		0,790	0,816	0,753	

Nacidos vivos registrados (nvr) (*)

Tasa: por mil nacidos vivos registrados (‰ nvr)(**)

Valor Zo para control histórico (***)

Nivel de significancia $p < 0,05$ (****)Cuadro 2
Ingreso a UTIN. Características

Variables	Si	%	No	%	Valor Z*	p**
Sexo: masculino	453	59,44	309	40,55	4,808	0,00
Madre multigesta	509	66,79	253	33,20	8,291	0,00
Asistencia vía vaginal	441	57,87	321	42,13	3,744	0,00
Patología materna	590	77,42	172	22,58	12,95	0,00
Embarazo múltiple	50	6,56	712	93,43	18,43	0,00
Ventilación mecánica	478	62,72	284	37,27	6,881	0,00
AEG***	590	77,42	172	22,58	12,95	0,00
< de 37 semanas****	418	54,85	344	45,24	2,12	0,03
Egreso vivo	442	58,00	320	42,00	3,74	0,00

Valor de Zo para diferencia de dos proporciones (*)

Nivel de significancia $p < 0,05$ (**)

AEG: adecuados para su edad de gestación (***)

Edad de gestación (****)

por vía vaginal, antecedente de patología materna, uso de ventilación mecánica, condición de adecuado para edad de gestación, egreso vivo y menor de 37 semanas.

Cuando comparamos el grupo estudio con las características del total de nacidos vivos en la MCP durante los mismos años (Boletín del Servicio de Estadística y Archivo de la MCP), observamos que

hubo diferencia en cuanto a que los que ingresaron a UTIN fueron en su mayoría prematuros (418 casos), y con peso menor de 2 500 g (420 pacientes).

De los 726 niños que ingresaron a la unidad en los primeros 7 días de edad, 307 fallecieron (42,28%), lo cual corresponde a la mortalidad neonatal precoz; mientras que murieron 13 de los 36 pacientes que ingresaron pasada la primera semana de edad

EVOLUCIÓN DEL NEONATO

(36,11%) (mortalidad neonatal tardía); esta diferencia no fue significativa desde el punto de vista estadístico (chi cuadrado: 031; p: 0,575). De los 609 casos que ingresaron en las primeras 24 horas de vida, 261 fallecieron (42,85%), esta diferencia tampoco fue estadísticamente relacionada con mortalidad, cuando se comparó con los 59 fallecidos de los 153 casos que ingresaron pasado el primer día de vida (chi cuadrado: 0,93; p: 0,335).

El promedio de estancia de un paciente en UTIN fue de 23 días.

El principal motivo de ingreso a UTIN fue la indicación de ventilación mecánica (67,72%) por diversas razones, siendo la principal la insuficiencia respiratoria caracterizada por un equilibrio ácido-base con $\text{pH} < 7,25$, $\text{pCO}_2 > 60$ torr e hipoxemia.

Escogimos la mortalidad como la variable dependiente o respuesta para determinar su relación estadística con las demás variables estudiadas. Dividimos la población estudiada en: 442 egresados vivos (61,38%) y 320 muertos (38,61 %) según su evolución. En el Cuadro 3 observamos que entre ambos grupos hubo diferencia significativa en cuanto a: peso, edad de gestación (menores de 37 semanas), obtención del producto por vía vaginal, presencia de embarazo múltiple y uso de ventilación mecánica; sin embargo, esta diferencia no existió en cuanto a

las variables: sexo, multiparidad, patología materna, puntuación de Apgar y en los AEG. En cuanto a edad materna no hubo significancia con alguna en particular, ni observamos variaciones con respecto al total de población asistida.

En el Cuadro 4 se observa la distribución por peso de los grupos estudiados, demostrando cómo la ocurrencia de mortalidad es inversamente proporcional al peso del paciente, corresponde a aquéllos entre 1 000 y 2 000 g el 50% de la mortalidad (159 casos). Comprobamos que la sobrevida en el grupo de mayores de 2 500 g es significativamente mayor que en los niños de menor peso (chi cuadrado: 43,36; p: 0,000).

Al evaluar la distribución por peso y edad de gestación, y relacionarla con las curvas de crecimiento (14), observamos que el 45,80% del total de los ingresos fueron PT-AEG (356 casos), y fallecieron 174, significativamente mayor con respecto a los demás grupos (chi cuadrado: 17,90; p: 0,000). Los grupos con mayor sobrevida fueron los AT-AEG y los AT-GEG.

Observamos que 270 pacientes fueron partos antes del término, de los cuales fallecieron el 55,55% (150 pacientes), significativamente mayor al compararla con la mortalidad en el grupo de los a término (chi cuadrado: 17,58; p: 0,000).

Cuadro 3
Grupo estudio vivos y muertos. Características.

	Vivos	Muertos	Valor de t	p*
Total	442	320		
Peso (g)	$2\ 648 \pm 216$	$2\ 158 \pm 207$	7,698	0,00
Edad de gestación**	37 ± 5 días	35 ± 6 días	8,733	0,00
Apgar 1'(puntos)***	5 ± 1	4 ± 1	2,382	0,01
			Chi cuadrado	
Sexo masculino	272	181	1,91	0,1674 (ns)
Madre multigesta	304	205	1,86	0,1725 (ns)
Asistencia vía vaginal	231	210	13,59	0,0002
Patología materna	348	242	1,03	0,3111 (ns)
Embarazo múltiple	19	31	8,79	0,0030
Ventilados	198	280	144,78	0,0000
AEG****	343	247	0,02	0,8926 (ns)
< de 37 semanas	204	214	32,18	0,0000

Nivel de significancia $p < 0,05$; ns: no significativo (*).

Edad de gestación en semanas (**).

Puntuación de Apgar (***).

AEG: adecuados para su edad de gestación (****).

Cuadro 4
Mortalidad en la población estudiada.
Distribución por peso.

Peso (g)	Vivos	Muertos	Total	% de Mortalidad
<1 000	0	6	6	100
=1 000-1 499	27	62	89	69,66
=1 500-1 999	73	97	170	57,05
=2 000-2 499	99	56	155	36,12
>2 499	243*	99	342	28,94
Totales	442	320	762	41,99

*Chi cuadrado: 43,36; p:0,000

Se obtuvieron 441 niños por vía vaginal, de los cuales 273 fueron menores de 2 500 g (35,82%), lo cual fue significativamente mayor desde el punto de vista estadístico, cuando comparamos las diferentes vías de obtención del producto según el peso neonatal (chi cuadrado: 19,49; p: 0,0000). No obstante, la mortalidad en el grupo de neonatos obtenidos por vía vaginal (57,87% del total estudiado) fue mayor con respecto a los productos de cesárea (chi cuadrado: 13,59; p: 0,0002). Notamos que por cada uno de los 321 niños obtenidos por cesárea, se presentaron 0,34 muertes; esta razón se incrementó a 0,45, por cada uno de los 441 casos en los cuales el nacimiento ocurrió por vía vaginal.

No hubo diferencia significativa, entre la mortalidad de los pacientes asistidos por vía vaginal en presentación cefálica o podálica, ni entre las asistenciales instrumentales o no instrumentales.

En el Cuadro 5 observamos la distribución de acuerdo al peso de la mortalidad, y observamos que en aquellos neonatos menores de 2 500 g obtenidos por vía vaginal el número de muertes fue significativamente mayor (chi cuadrado: 28,10; p: 0,000). También la mejor sobrevivencia en los atendidos por cesárea fue comprobada desde el punto de vista estadístico (chi cuadrado: 10,34; p: 0,000).

Se realizó puntuación de Apgar (10) al minuto a 575 pacientes (74,45%), y a los 5 minutos a 572 (75,06%). Se encontró una asociación significativa con mortalidad únicamente en los 63 niños que presentaron Apgar al 1' de 4-6 puntos, y que a los 5' no presentaban modificación, correspondiéndoles una mortalidad de 60,31% (38 pacientes) (chi cuadrado: 8,66; p:0,0032).

En el Cuadro 6 se muestran las características de los pacientes ventilados; 478 neonatos (62,73%)

Cuadro 5
Mortalidad según la vía obtención del producto.
Relación con peso al nacimiento.

A. Obtenidos por vía vaginal			
Peso (g)	Vivos	Muertos	Totales
<2 500	116	157*	273
≥2 500	115	53	168
Total	231	210	441

*Chi cuadrado: 28,10; p=0,00

B. Obtenidos por cesárea			
Peso (g)	Vivos	Muertos	Totales
<2 500	83	64	147
≥2 500	128*	46	174
Total	211	110	321

*Chi cuadrado: 10,34; p=0,00

recibieron ventilación mecánica, de los cuales murieron el 58,57% (280 casos). Se observa que las variables: bajo peso, edad de gestación menor de 37 semanas, asistencia del producto por vía vaginal, embarazo múltiple y los casos en los cuales hubo complicaciones de la ventilación, se relacionaron significativamente con mayor mortalidad. Las complicaciones en los pacientes ventilados se observaron en 160 casos (33,47%), de los cuales murieron 78. Estas complicaciones fueron: neumotórax (60%); atelectasia (24,37%) y hemorragia pulmonar (15,62%); correspondió a la hemorragia pulmonar el mayor índice de mortalidad: 0,96 muertes por cada caso presentado.

En los 49 recién nacidos que procedían de embarazos múltiples (6,56%), observamos mayor riesgo de morbilidad y muerte (Cuadro 3); 40 de esos pacientes (81,63%) ameritaron ventilación mecánica, con una mortalidad del 75% lo cual fue significativo desde el punto de vista estadístico (Cuadro 6). Los gemelares segundo feto presentaron la mayor morbi-mortalidad (44,89%).

En cuanto a morbilidad relacionada significativamente con mortalidad (Cuadro 7), la patología más frecuente fue el SDR, principalmente la enfermedad de membrana hialina y la hemorragia pulmonar, seguidas por sepsis, enterocolitis y hemorragias intracraneanas.

La sepsis tuvo comprobación bacteriológica en 87 de los 393 casos sospechados (22,13%), siendo los gérmenes más frecuentemente demostrados: *Klebsiella pneumoniae*, 51 casos (58,62%); *Enterobacter* sp, 11 (12,64%); *Estafilococo coagulasa* positivo,

EVOLUCIÓN DEL NEONATO

Cuadro 6
Pacientes ventilados. Características

Total	Vivos 198	Muertos 280	Valor de t	p*
Peso (g)	2 477 ± 283	2 149 ± 252	4,409	0,00
Edad de gestación**	36 ± 1 día	35 ± 1 día	4,775	0,00
Apgar 1' (ptos)***	5 ± 1	5 ± 1	0,57	0,56 (ns)
Chi-cuadrado				
Sexo masculino	126	164	1,25	0,264 (ns)
Madre multigesta	133	177	0,80	0,3720 (ns)
Asistencia vía vaginal	110	187	6,22	0,0127
Patología materna	152	214	0,01	0,9313 (ns)
Embarazo múltiple	10	30	4,85	0,0276
AEG****	163	225	0,29	0,5881 (ns)
Complic.de vent.*****	53	107	6,82	0,0090
< de 37 semanas	108	192	9,76	0,0018

Nivel de significancia $p < 0,05$; ns: no significativo (*).

Edad de gestación en semanas (**).

Puntuación de Apgar (***)

AEG: adecuados para su edad de gestación (****)

Complicaciones de la ventilación (*****)

10 (11,49%) y Gram negativo fermentador (no identificado), 9 casos (10,34%); a éste correspondió la mayor mortalidad. Si bien es cierto que la presencia de sepsis se relacionó desde el punto de vista estadístico con mortalidad, no lo fue para el pequeño grupo de casos comprobados.

La enterocolitis necrosante fue diagnosticada en 32 casos (4,19%), este diagnóstico se realizó clínica y radiológicamente, sin embargo en infecciones sistémicas severas, la definición exacta de caso de enterocolitis es muy difícil.

La presencia de hemorragia intracraneana en 54 pacientes se asoció con mortalidad neonatal, sin embargo, sólo se comprobó el diagnóstico por ecosonografía cerebral en 22 de éstos, de los cuales sobrevivieron 14 (25,92%). Las hemorragias subependimarias (HSE) de mejor pronóstico, se presentaron con más frecuencia en los prematuros menores de 2 500 g, con una mortalidad del 27,27%. Del total de hemorragias diagnosticadas por autopsia, 10 fueron intraventriculares (HIV) y 8 hemorragias subaracnoideas (HSA); las HIV se presentaron con más frecuencia en prematuros y en menores de 2 500 g, mientras que las HSA en neonatos a término y en mayores de 2 500 g.

En el Cuadro 8 observamos las entidades de

observación frecuente sin relación significativa desde el punto de vista estadístico con mortalidad, entre ellas se encuentran en orden de frecuencia: hipotermia, la temperatura al ingreso fue reportada en 678, de los cuales 492 (72,5%) presentaron temperatura menor de 36 °C, con una mortalidad del 40,65%; otras causas del SDR tales como: edema pulmonar, neumonía, persistencia del conducto arterioso e hipertensión pulmonar (Cuadro 9); trastornos metabólicos: la hipoglicemia, se presentó en 146 pacientes (19,16%), seguida por hipocalcemia en 53 (6,95%) y la hiperglicemia en 35 (4,59%); con relación a asfixia, la forma severa y/o encefalopatía hipóxico-isquémica se presentó en 126 casos (16,53%), moderada 54 (7,08%) y leve (0,26%); síndrome icterico en 116 pacientes (15,22%) y patología quirúrgica en 96 casos (12,69%). El edema pulmonar y el síndrome icterico se asocian significativamente con mejor evolución. Las principales causas del SDR fueron la enfermedad de membrana hialina, el edema pulmonar y la neumonía (Cuadro 9).

El total de 62 autopsias corresponden al 19,99% del total de muertes durante los años que duró el estudio, notando una frecuencia cada vez menor a medida que transcurrieron los años (Cuadro 1). Los resultados anatomopatológicos en orden de

Cuadro 7
Morbilidad relacionada con mortalidad (%)

Patología	vivos	muertos	Total	Chi*	p**
SDR***	306 (40,15)	248 (32,54)	554	6,40	0,011
Sepsis	207 (27,16)	186 (24,40)	393	9,48	0,002
E.M.H.****	40 (5,24)	108 (14,17)	148	72,36	0,000
H.I.C.*****	14 (1,83)	40 (5,24)	54	23,16	0,000
E.C.N.*****	10 (1,31)	22 (2,88)	32	8,70	0,003
HEM.PUL.*****	5 (0,65)	26 (3,41)	31	21,51	0,000

Chi cuadrado (*)

Nivel de significancia $P < 0,05$; ns: no significativa (**)

Síndrome de dificultad respiratoria (***)

Enfermedad de membrana hialina (****)

Hemorragia intracraneana (*****)

Enterocolitis necrosante (*****)

Hemorragia pulmonar (*****)

Cuadro 8
Morbilidad sin relación con mortalidad (%)

Patología	vivos	muertos	Total	Chi*	p.**
Hipotermia	292 (39,32)	200 (26,24)	492	0,01	0,93 (ns)
SDR***	261(34,25)	114 (14,96)	375	40,75	0,00
T. metab.****	149 (19,55)	88 (11,54)	237	3,34	0,67 (ns)
Asfixia	113 (14,82)	69 (9,05)	182	1,64	0,20 (ns)
Ictericia	90 (11,81)	26(3,41)	116	21,54	0,00
Pat. quir.*****	52 (6,82)	44 (5,77)	96	0,66	0,41 (ns)

Chi cuadrado (*)

Nivel de significancia $p < 0,05$; ns: no significativa (**)

SDR: patología respiratoria no EMH, ni hemorragia pulmonar.

Trastornos metabólicos (****)

Patología quirúrgica (*****).

Cuadro 9
SDR Causas. Relación con mortalidad (%)

Patología	Vivos	Muertos	Total	Chi*	p**
EMH***	40 (7,22)	108 (19,49)	148	64,99	0,00
Edema pulmonar	108 (19,49)	39 (7,03)	147	26,91	0,00
Neumonía	62 (11,19)	43 (7,76)	105	0,76	0,38 (ns)
PCA****	46 (8,30)	34 (6,13)	80	0,19	0,65 (ns)
HP*****	43 (7,76)	34 (6,13)	77	0,01	0,90(ns)
H. pulm.*****	5 (0,90)	26(4,69)	31	18,67	0,0000

Chi cuadrado (*).

Nivel de significancia $p < 0,05$; ns: no significativa (**).

EMH: enfermedad de membrana hialina (***)

PCA: persistencia de conducto arterioso (****).

H P: hipertensión pulmonar (*****)

H. pulm: hemorragia pulmonar (*****)

frecuencia fueron: 18 hemorragias intracraneanas (29,03%); 17 hemorragias pulmonares (26,98%); 15 casos de sepsis (23,80%) y 10 neumotórax (15,87%).

DISCUSION

Las unidades de terapia intensiva neonatal son áreas con una elevada incidencia de mortalidad, ya que manejan pacientes con antecedentes perinatales adversos que condicionan una morbilidad de manejo complejo. La evolución de estos casos, depende tanto del personal como de equipos adecuados que permiten óptimos cuidados tanto en la etapa prenatal, así como en el momento del nacimiento y en el período posnatal. Los conocimientos y aparatos utilizados en medicina crítica están en constante transformación, y así con tecnología más eficiente para el diagnóstico y tratamiento, los cuidados prenatal, perinatal y neonatal se fusionan en pro de la madre y el niño.

La elevada cifra de mortalidad neonatal de 41,99% observada en nuestro trabajo, no difiere significativamente de los trabajos realizados en la MCP desde el año 1961 como ya fue analizado por Medina y Morante (2), prácticamente sin modificación con respecto al trabajo de Arteaga de Müller y col. (5) quienes reportaron en la UTIN de la MCP, una mortalidad de 42,5% y un 0,93% de ingresos para 1976. Comprobamos que la mayor mortalidad fue la neonatal precoz, principalmente aquella ocurrida en la primeras 24 horas, lo cual sugiere que el período inmediato al parto es la etapa más crítica.

En nuestro trabajo observamos que la UTIN mantiene un 0,92% de ingresos con respecto al número de nvr, pero con una ocupación de casi el 100%. Muchos pacientes graves son manejados en áreas de cuidado intermedio por falta de cupo en la unidad, por lo que nuestra casuística no es comparable con los trabajos realizados en instituciones privadas (7-9), que presentan una elevada cifra de ingresos (7), y alguno reporta la ictericia como la principal causa de admisión (8), sin embargo coincidimos en que la prematuridad y el SDR, son el común denominador de los pacientes admitidos a estos servicios.

En la MCP desde 1991 hasta el 94, el 8,9% del total de nacidos vivos fueron prematuros, sin embargo observamos que del total de ingresos a UTIN, 54,85% fueron menores de 37 semanas, y el 55,18% fueron menores de 2 500 g, lo cual explica que son

la prematuridad y el bajo peso, con su patología tan particular, los factores en los que debemos centrar nuestra atención y esfuerzo.

Comprobamos que en el grupo de muertos: el peso, la edad de gestación y la puntuación de Apgar al 1', fueron significativamente menores que en el grupo que egresó vivo. Varios trabajos nacionales y extranjeros, han demostrado que el peso al nacer y la edad de gestación influyen de forma determinante en la sobrevida de los pacientes (2,5-8,15-18); como en los trabajos citados, comprobamos una relación inversa en cuanto a peso y edad de gestación con respecto a mortalidad. Medina y Morante (16) observaron que en la MCP, el 77,5% del total de neonatos muertos corresponden a prematuros y de bajo peso, y que la sobrevida aumenta a medida que aumentan el peso y la edad de gestación; demuestran que a partir de las 36 semanas y de haber adquirido 2 000 g de peso la mortalidad neonatal de la MCP es menor del 10%. La mayor mortalidad en el grupo de los PT-AEG, se debe a que en este grupo de niños las características de inmadurez anatómica y funcional son evidentes, lo que los hace proclives a todas las complicaciones de la prematuridad.

La puntuación de Apgar (10) tiene sus limitaciones, ya que puede alterarse ante la presencia de anestésicos, sedantes y drogas maternas, así como en los casos de sepsis fetal, patología del sistema nervioso central y en los pretérmino extremos (< 1 500 g), no obstante, este índice sigue siendo útil, ya que el hecho de mantenerse bajo induce a tratamiento; la significancia clínica del Apgar es su evolución en el transcurso de los minutos, y el tiempo que toma en llegar a los 7 puntos es un indicador grueso de severidad de la asfixia (19), lo cual coincide con nuestros hallazgos de mayor mortalidad en el grupo con Apgar de 4 puntos al 1', sin mejorar a los 5'.

El mayor número de muertes observadas en las asistencias vaginales no corresponde con los resultados de los estudios revisados (2,5-7,20), los cuales explican la relación de la cesárea con morbilidad neonatal. Sin embargo, otros autores muestran el efecto beneficioso de la cesárea en la sobrevida de neonatos con peso menor de 1 500 g (16,21). La mayor mortalidad que observamos en los prematuros con peso inferior a 2 500 g obtenidos por vía vaginal, pudiera deberse al elevado número de neonatos nacidos antes de término por esta vía, no obstante, pareciera sugerir a la operación cesárea como la forma de nacimiento con menor riesgo, especialmente en la asistencia de aquellos fetos que

han sido vigilados por patologías maternas graves, a quienes se logran prolongar su edad de gestación e incrementar su sobrevivencia. Esta afirmación debe ser comprobada con estudios más detallados al respecto, en los que se investigue la condición en que fueron atendidos estos productos, y determinar con exactitud qué fracción etiológica representa la asistencia vaginal en la mortalidad neonatal del prematuro.

El bajo peso, la menor edad de gestación, la asistencia por vía vaginal, el embarazo múltiple y el barotrauma fueron las variables relacionadas con mortalidad en el grupo de los ventilados, en el cual fallecieron el 58,57%. Esta elevada mortalidad en los neonatos que recibieron ventilación mecánica es de origen multifactorial, ya que algunos fallecen por otras causas que no fue la que motivó el soporte ventilatorio, tales como sepsis, enterocolitis, hemorragias intracraneanas, patología del sistema nervioso central, a las cuales es muy difícil con este trabajo demostrar su relación específica desde el punto de vista estadístico. Sugerimos realizar investigaciones más concretas para revisar las técnicas y parámetros de ventilación, en determinados pacientes y cada patología en particular, así como la frecuencia y causa de complicaciones.

A pesar de que los productos de embarazo múltiple sólo representaron el 6,56%, su mortalidad fue significativamente mayor en el grupo estudio, aún más representativa en el segundo feto, lo cual no difiere de la bibliografía revisada (2,22,23), sus autores informan la elevada ocurrencia de complicaciones del embarazo múltiple, tales como prematuridad, el bajo peso, el retardo de crecimiento intrauterino y las malformaciones congénitas.

La mayor mortalidad observada en los neonatos que sufrieron SDR por enfermedad de membrana hialina no difiere de otros estudios (2,5,6,18), con los cuales coincidimos en que, la gran cantidad de prematuros que ingresa a las unidades de cuidados críticos condicionan la patología característica de la inmadurez pulmonar. En un trabajo anterior se comprobó que en la MCP, la mayor gravedad del SDR y la menor sobrevivencia se relacionan de forma proporcional con la edad de gestación (2). En el trabajo de 1976 (5), los autores reportan que la broncoaspiración (35%) fue la segunda causa como agente etiológico del SDR, teniendo como base a la asfixia y el sufrimiento fetal agudo, no obstante en nuestro trabajo no fue así, pensamos que las mejores

técnicas y conductas actuales, tanto obstétricas como pediátricas, llevadas a cabo en el período pre, peri y posnatal han disminuido la severidad de esta complicación. En los trabajos realizados en instituciones privadas (6,8), la taquipnea transitoria del recién nacido es una patología frecuente, no obstante, en la UTIN de la MCP no es causa principal del SDR ya que usualmente son pacientes que no ameritan de ventilación mecánica, por lo tanto son manejados en las áreas de cuidados intermedios.

Las infecciones a gérmenes Gram negativos son las más frecuentes en nuestra unidad, pensamos que debido a la multiplicidad de técnicas invasivas a que son sometidos los pacientes, el abuso de antibióticos de amplio espectro sin un criterio bacteriológico fidedigno, la escasez de personal de enfermería para la atención del elevado número de recién nacidos que asiste la unidad, la presencia de neonatos en posoperatorio de intervenciones del aparato digestivo (heridas abiertas, colostomías), y las condiciones inmunológicas inmaduras de los nacidos antes del término, son algunas de las razones que explican la mayor ocurrencia de sepsis tardía, por lo general a bacterias resistentes a múltiples antibióticos y micosis sistémicas de difícil tratamiento. Observamos en los casos de sepsis una mortalidad del 24,40%, discretamente mayor que otros estudios que reportan entre un 15 y un 20% (24,25). La frecuencia baja de sepsis comprobadas es similar a otros estudios (24,25), lo cual se debe a dificultades para la identificación del germen, entre las cuales además de no contar con técnicas especiales para la determinación de antígenos o endotoxinas bacterianas, faltan medios de cultivo para gérmenes específicos, y otras veces se toma el cultivo cuando el paciente ha recibido antibióticos. La enterocolitis cuando se presentó se asoció significativamente con mortalidad, y en ello coincidimos con un trabajo que reporta al bajo peso, la historia de sufrimiento perinatal, la inmadurez fisiológica y la presencia de SDR asociados frecuentemente a la presencia de esta patología (25).

Los trastornos metabólicos aun cuando se presentaron de forma frecuente, no se correlacionan con mayor mortalidad. En su trabajo, Zurita y col. (6) sostienen que la hiperglicemia es uno de los factores de predicción de mortalidad neonatal, lo cual no fue observado en nuestro estudio.

Observamos que el diagnóstico de asfixia se presentó en el 25,87% de los casos, sin embargo no fue un factor asociado con mayor mortalidad,

pensamos que las acciones llevadas a cabo en nuestro hospital, tendientes a reducirla y evitar sus complicaciones han sido satisfactorias, no obstante son necesarios estudios más específicos y a largo plazo para afirmarlo con exactitud.

Comprobamos que las hemorragias subependimarias fueron las más frecuentes, éstas se observaron en prematuros y no se correlacionaron con mayor mortalidad. Las subaracnoideas que se presentaron con mayor frecuencia en niños a término relacionadas con trauma obstétrico, y las intraventriculares en prematuros relacionadas con asfixia, ambas se relacionaron significativamente con mortalidad. Nuestro trabajo no difiere en absoluto del trabajo de Morante y col. (26) quienes estudiaron ampliamente la evolución ecosonográfica craneal en recién nacidos de alto riesgo.

Observamos que el 12,59% de los ingresos a la UTIN, fueron pacientes quirúrgicos con una patología muy particular, en su mayoría congénita de vías digestivas, con complicaciones del peso y de la edad de gestación de estos niños, quienes en ocasiones ameritan reingresos y más de una intervención. Se trata de casos con mayor permanencia y elevado coste. Observamos que estos pacientes tienen una mortalidad del 45,88%, que no difiere significativamente del universo estudiado.

La frecuencia de autopsias disminuyó drásticamente durante nuestro estudio, debido a la falta de recursos materiales y humanos que tiene el servicio de anatomía patológica, y en ocasiones a que los padres del niño no permiten el estudio. Sin embargo, los resultados no son diferentes a lo reportado en 1979 (5), en el cual las consecuencias de la hipoxia a nivel nervioso central y pulmonar fueron el 61% del total de resultados obtenidos. En nuestro estudio las hemorragias intracraneanas y pulmonares, consecuencias de la prematuridad, la asfixia, la infección y el barotrauma fueron los hallazgos anatomopatológicos más frecuentes.

El promedio de estancia tan prolongada eleva el coste del servicio, el mismo se debe al manejo de patologías muy complejas, en niños de muy bajo peso que cursan con tratamientos prolongados (antibióticos, nutritivos), y necesitan estudios complementarios previos al egreso.

La mortalidad neonatal en la unidad de terapia intensiva, al igual que el número de muertes neonatales de la MCP, no ha disminuido de forma significativa. Nuestro hospital, además del déficit de recursos materiales y humanos (personal de

enfermería debidamente entrenado) atiende una elevada población de embarazos de alto riesgo, en su mayoría prematuros y/o de bajo peso, con antecedentes maternos adversos, cuyo producto tiene una elevada probabilidad de necesitar cuidados críticos. Sin embargo, los progresos en el conocimiento y tratamiento de las patologías, tanto a nivel obstétrico como pediátrico, tienden a mejorar progresivamente estas cifras de mortalidad. En el campo obstétrico-perinatal, una de las metas principales es la prevención del alto riesgo, específicamente el parto prematuro, adoptando medidas para evitar la hemorragia intraventricular, evitando el trabajo de parto prolongado, sobre todo en las presentaciones complicadas (27). El conocimiento de la viabilidad del neonato en cada institución, ha demostrado aumento en la sobrevivencia de los prematuros (16). En el área neonatal, observamos que algunas de las acciones que pueden disminuir la mortalidad de los recién nacidos son: la resucitación del niño por personal debidamente entrenado, con el rápido establecimiento de una ventilación adecuada, con el fin de disminuir la fluctuación de la velocidad del flujo cerebral, así como la corrección de algunos disturbios hemodinámicos mayores o alteraciones de la coagulación; la estabilización de las condiciones de los recién nacidos graves en el área de cuidado de sala de parto, donde se regularizan sus signos vitales y se planifica el traslado que se hace con la máxima seguridad; el aumento en el número de cupos efectivos de cuidado intensivo, y el rápido traslado de los pacientes a retenes de cuidado intermedio donde se complementan y concluyen los tratamientos. En el hospital se llevó a cabo una campaña por el control de la infección intrahospitalaria, y se planifica otra de impulso de la lactancia materna, las cuales de mantenerse, deben promover la disminución de la mortalidad neonatal.

Concluimos que la prematuridad, el bajo peso, la infección, la hemorragia intracraneana, la enterocolitis, el producto de embarazo múltiple y la asistencia por vía vaginal, son los factores de importancia clínica mayormente relacionados con mortalidad neonatal entre los pacientes atendidos en la UTIN de la MCP, principalmente en aquéllos que reciben ventilación mecánica. Pensamos que con una atención obstétrica dirigida a prevenir la prematuridad y la asfixia, aunado a una asistencia neonatal moderna, con máxima capacidad de atención de los problemas de la elevada población

de alto riesgo que acude a nuestro hospital, podremos disminuir de forma significativa la elevada mortalidad neonatal que prevalece en la MCP desde hace varios años, y de esta manera mejorar la calidad de vida de los neonatos que egresan de nuestro hospital.

REFERENCIAS

- Informe de la dirección de planificación y estadística del MSAS. Caracas 24/4/93.
- Medina L, Morante A. Mortalidad neonatal en la Maternidad Concepción Palacios durante el año 1989. *Gac Méd Caracas* 1994;102(1):57-65.
- Faneite P. Estadísticas perinatales. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1986;46:76-82.
- Pérez P, Rodríguez O. Asistencia del recién nacido en el área de cuidados intensivos. En: Valdirio C, editor. *Asistencia del recién nacido y salud pública*. Caracas: Offset Copy and Print C A. 1986:697-726.
- Arteaga de Müller ME, Soto JA, Páez Camargo P, Briceño J. Morbi-mortalidad en la unidad de terapia intensiva de la Maternidad "Concepción Palacios" *Arch Venez Pueric Pediat* 1979;42:131-165.
- Zurita J, Furzán J, García J. Predicción de mortalidad en una unidad de cuidado intensivo neonatal: un modelo de análisis discriminadorio. *Arch Venez Pueric Pediat* 1988;51:129-137.
- Arteaga de Müller ME, Ascanio de PM, Zara Y, Briceño J, Gutiérrez Y, Avilán JM. Morbi-mortalidad en la unidad de terapia intensiva infantil de la clínica El Avila. *Med Crit Venez* 1987;2(4):97-101.
- Arteaga de Müller ME, Zara Y, Gutiérrez Y, Avilán Rovira JM. Factores de riesgo perinatal que generan demandas de atención neonatal intensiva. *Arch Venez Pueric Pediat* 1991;54(1):29-34.
- Patete A, Navarro L, Morales J, Nouel A. Estadística del servicio de terapia intensiva neonatal del Centro Médico de Caracas durante 1983. *Centro Médico* 1986;83:31-36.
- Apgar V. The role the anesthesiologist in reducing neonatal mortality. *New York J Med* 1955;55:2365-2368.
- Gessin J, Brownstein M. *PFS: profesional: write & file* I ed. Berkeley: Mc Graw-Hill, 1987.
- FIGO. Definition, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1977;56:247-273.
- Capurro H, Konichezky S, Fonseca D. A simplified method for diagnosis of gestacional age in the newborn infant. *J Pediat* 1978;93:120-122.
- Lubchenco L, Battaglia F. Charts of growth. *J Pediat* 1967;71:159-161.
- Hack M, Fanaroff A. Evaluating the outcome of the tiny infants. *Clin Perinatol* 1988;14(4):773-788.
- Medina L, Morante A. Viabilidad del neonato prematuro y de bajo peso en la Maternidad Concepción Palacios. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1994;54(4):209-214.
- Lubchenco L, Searls D, Brazie J. Neonatal mortality rate: relationship to birth weight and gestational age. *J Pediat* 1972;81:814-822.
- Berroterán O, de Urdaneta M. Mortalidad perinatal. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1977;37:207-213.
- Jacobs M, Phibbs R. Prevention, recognition and treatment of perinatal asphyxia. *Clin Perinatol* 1989;16(4):785-807.
- Berroterán O, de Jorgez J. Morbi-mortalidad perinatal en la cesárea. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1980;40:115-119.
- Marshall C, Hayashi R. Obstetric management of the very low birth weight fetus. *Clin Perinatol* 1986;13(2):251-265.
- Ghai V, Vidyasagar D. Morbilidad y mortalidad en el embarazo gemelar. *Clin Perinatol* 1988;15(1):123-140.
- Von der Meden W, De la Rosa E, Rojas G, Kably A. Impacto perinatal del embarazo múltiple en el Hospital ABC. *Ginec Obstet Mex* 1994;62:249-253.
- Joachin H, Flores G. Evolución del neonato de alto riesgo con antecedentes de ruptura prematura de membranas en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Ginec Obstet Mex* 1995;63:119-122.
- Wilson R, del Portillo M, Schmidt E, Feldman R, Kanto W. Risk factors for necrotizing enterocolitis in infants weighing more than 2 000 g at birth. A case control study. *Pediatrics* 1983;71(1):19-22.
- Morante A, Berroterán O, Saulny de JJ, Ziliani M. Evaluación ecosonográfica craneal en recién nacidos de alto riesgo. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1983;46:149-155.
- Volpe J. Intraventricular hemorrhage and brain injury in the premature infant. Diagnosis prognosis and prevention. *Clin Perinatol* 1989;16(2):387-411.

Agradecimiento

A los Drs. Oscar Agüero, Ana Morante y Oswaldo Rodríguez por su invaluable colaboración en la fase de elaboración de este trabajo.