

11237  
155  
29



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

Características Sociodemográficas y Perinatales  
Asociadas con la Morbilidad y Mortalidad en  
Recién Nacidos con Peso Menor de 1500  
Gramos al Nacimiento en el Hospital  
Juárez de México

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA MÉDICA  
P R E S E N T A  
*Dr. Alfredo Ulloa Ricardex*



México, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



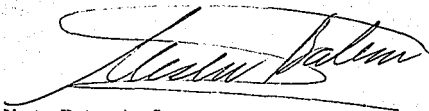
## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

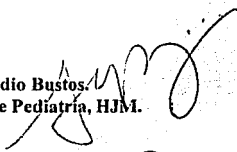
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

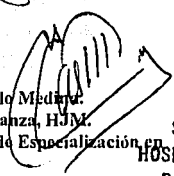
**APROBACIONES**



**Dr. Nestor Batres Acuña.**  
Jefe del Servicio de Neonatología.  
Asesor de Tesis



**Dr. Juan José Zamudio Bustos.**  
Jefe de la División de Pediatría, HJM.

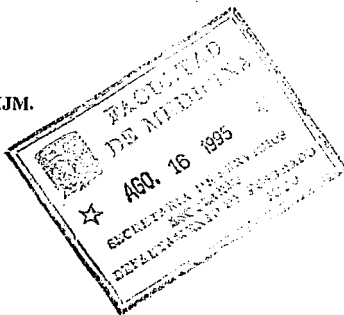


**Dr. Jorge Alberto del Castillo Medina.**  
Jefe de la División de Enseñanza, HJM.  
Profesor Titular del Curso de Especialización en  
Pediatría Médica, HJM.



SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO  
DIVISION DE ENSEÑANZA

**Dr. Aquiles Ayala Ruiz**  
Director de Investigación y Enseñanza, HJM.



**A DIOS : por su protección y guía**

**A MIS PADRES : Por su amor, enseñanza , comprensión  
y todo lo que representan en mi vida.**

**A MI FAMILIA : Por su cariño y gran apoyo**

**A MIS MAESTROS, COMPAÑEROS Y AMIGOS**

**A TODOS LOS NIÑOS DEL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO**

**CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS Y PERINATALES  
ASOCIADAS CON LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN RECIEN  
NACIDOS CON PESO MENOR DE 1500 GRAMOS AL NACIMIENTO  
EN EL  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO**

## INDICE

* INTRODUCCION	1
* OBJETIVOS	3
* POBLACION Y METODO DE RECOLECCION DE DATOS	3
* RESULTADOS	4
Factores sociodemográficos	5
Peso al nacer y edad gestacional	5
Sobrevida	6
Cuidados antenatal y en la sala de expulsión	6
Morbilidad	7
Cuadros	8
Figuras	12
* DISCUSION	18
* CONCLUSIONES	21
* BIBLIOGRAFIA	23

## INTRODUCCION

La frecuencia de recién nacidos con peso bajo al nacimiento ( $< 2,500$  g), representan de 8 a 9 % de los nacimientos que ocurren en México (1). Las encuestas de salud materno infantil de la Secretaría de Salud en 1994 reportan que las madres de recién nacidos con peso menor de 2,500 gramos, tienen mayor porcentaje en edades y paridad materna intermedia, en las mujeres no casadas o no unidas, con primaria completa, que alguna vez han tenido algún trabajo remunerado y no derechohabientes. La letalidad varía de 50 a 80%, dependiendo de la edad gestacional (1).

Los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (menores de 1500 g) representan el 1 % de los nacimientos en México y el 70% de la mortalidad neonatal, teniendo como principales causas de muerte la asfixia perinatal, los problemas respiratorios y las infecciones (2). Los recién nacidos con muy bajo peso al nacimiento tiene características fisiológicas, metabólicas e inmunológicas que favorecen el desarrollo de estas enfermedades y manifestaciones clínicas (3,4). El peso bajo al nacer es factor que influye en la morbilidad y mortalidad infantil, y éste a su vez condicionado por la edad de gestación.(5) Existen otros múltiples factores de riesgo asociados con bajo peso al nacimiento que incluyen categorías de riesgos demográficos, médicos, ambientales y de cuidados de la salud.(6,7)

La alta incidencia de mortalidad y morbilidad durante el período perinatal hace importante la identificación de estos factores de riesgo tan pronto como sea posible tanto en la madre como en el feto y un seguimiento y cuidado prenatal ante e intraparto, lo que reducirá la incidencia de nacimientos pretérmino y bajo peso al nacimiento.(8)

El avance tecnológico en las últimas décadas ha permitido ofrecer un mejor apoyo perinatal a estos recién nacidos y en países desarrollados ha disminuido importantemente las tasas de mortalidad en este grupo de edad(9), reduciéndose incluso el límite de la viabilidad a una edad gestacional menor de 25 semanas(10). En nuestro país existen pocos centros con los recursos humanos y materiales suficientes para brindar una atención perinatal adecuada, por lo que no se ha visto ningún cambio importante en la mortalidad de estos recién nacidos(2,3). La gran variabilidad en la calidad de la atención obstétrica y neonatal tienen un efecto significativo sobre las probabilidades de sobrevivencia perinatal y el riesgo de secuelas neurológicas.(11,12)

En los últimos años se ha incrementado la población de recién nacidos atendidos en el Hospital Juárez de México y por lo tanto la población de recién nacidos con muy bajo peso al nacer, constituyendo un grupo de población del cual se deben conocer sus características generales y tendencias de morbilidad y mortalidad.



## **OBJETIVO DEL ESTUDIO**

El objetivo del presente trabajo es conocer la morbilidad y mortalidad de los neonatos con peso igual o menor a 1,500 g y su relación con factores sociodemográficos y sus condiciones perinatales, lo que nos dará información basal para planear otros estudios prospectivos y controlados en relación a esta población de recién nacidos.

## **POBLACION Y METODO DE RECOLECCION DE DATOS**

Se realizó una revisión de casos de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer ( menor de 1500 gramos ) atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Juárez de México durante el año de 1994 ( 1ro. de enero a diciembre 31 ).

La población total de recién nacidos atendidos en ese año fue de 3,382 , de los cuales 316 (9.3%) fueron de bajo peso al nacimiento ( menor de 2,500 g ) y 28 (0.82%) con muy bajo peso al nacer ( menor de 1500 g ). Estos últimos constituyeron nuestra población objetivo del estudio.

Las variables que se revisaron fueron : peso al nacimiento, edad gestacional ( valorada por capurro B y fecha de última menstruación ), crecimiento intrauterino ( en base a las curvas de crecimiento intrauterino de la Dra. Lubchenco y cols.) (13,14), apgar al minuto y a los 5 minutos, edad al ingreso y egreso, vía de nacimiento, presencia o no de ruptura prematura de membranas, aplicación de esteroides prenatales, enfermedades que presentaron durante su estancia hospitalaria. Asimismo se obtuvieron datos sociodemográficos como : edad materna, estado civil, paridad, condiciones de nacimientos previos, atención prenatal, escolaridad, nivel socioeconómico, presentación de enfermedad materna .

Todos los datos fueron obtenidos de los expedientes clínicos y radiológicos de los recién nacidos, proporcionados por el archivo clínico y radiológico del Hospital Juárez de México.

## **RESULTADOS**

En el cuadro 1 se describen las características generales del grupo. 18 fueron masculinos (64.3%) y 10 fueron femeninos (35.7%). Su edad gestacional promedio fue de 29.5 +/- 3.5 semanas; su peso fue de 1060+/- 170 gramos, 16 (57.1%) RN tuvieron un peso pequeño para la edad gestacional y 12 (42.9%) adecuado para su edad gestacional, no hubo RN con peso grande para su edad gestacional; la estancia promedio fue de 7.6 +/- 11.3 días.

## FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS

La edad materna igual o menor a 20 años se encontró en 5 casos (17.8%), de 21 a 34 años en 17(60.7%) y mayor o igual a 35 años en 6 (21.4%). El estado civil de soltera en 2 (7.1%), unión libre en 9 (32.1%) y casada en 17 (60.7%). Considerándose un control prenatal adecuado mayor o igual a 5 consultas medicas, se encontró en 12 (42.9%) y no adecuado en 16 (57.1%). La paridad de 1 fue en 10 casos (35.7%) , 2 o 3 en 13 (46.4%) y 4 o más en 5 (17.8%). 9 de las madres tuvieron alguna enfermedad materna (32.1%) contra 19 sin enfermedad referida (67.8) . La enfermedad materna predominante fue la enfermedad hipertensiva del embarazo con 7 casos . ( cuadros II y III )

## PESO AL NACER Y EDAD GESTACIONAL

En un 7% de los RN el peso al nacer fue entre 500 y 700g ; 50% entre 701 y 1000g ; 14% entre 1001 y 1200 y 29% entre 1201 y 1500. ( cuadro I )

La edad gestacional se determinó por el método de Capurro B (15) o la fecha de última menstruación más medición obstétrica ( fondo uterino, ultrasonido obstétrico) y Ballard modificado.

La edad gestacional promedio fue de 29.5 +/- 3.5 semanas. Los recién nacidos con peso menor a la percentil 10 para su edad gestacional de acuerdo a las tablas de crecimiento intrauterino de la Dra. Lubchenco y cols. fueron considerados como pequeños para su edad gestacional; entre la percentil 10 y 90 se consideraron adecuados y mayor de la percentil 90 como grandes para su edad gestacional . En base a esto, el 57.1 % fue pequeño para su edad gestacional. ( fig. 2 )

## **SOBREVIDA**

De los 28 RN con muy bajo peso al nacer, sólo 4 sobrevivieron ( mortalidad del 85.7 % ). Estos 4 recién nacidos sobrevivientes tuvieron un peso mayor de 1350 g y una edad gestacional promedio de 35.3 semanas, todos con peso bajo para su edad gestacional. Los fallecimientos ocurrieron en los primeros días de vida , como se puede observar en la tabla número 13 de los RN fallecieron en los primeros dos días de vida. ( cuadro IV )

## **CUIDADOS ANTENATAL Y EN LA SALA DE EXPULSION.**

Los esteroides prenatales solo fueron aplicados en 2 casos y en tratamiento incompleto. La atención en expulsivo se documentó en 8 casos (28.5%).

Se documentó ruptura prematura de membranas ( mayor de 12 hrs de evolución ) en el 25 % de los casos. La vía de nacimiento fue del 50% por cesarea (14 casos) y un 71.5% con nacimiento distócico. El 78.6 % de los RN necesitaron maniobras de reanimación con presión positiva e intubación orotraqueal al momento del nacimiento. ( cuadro III )

## MORBILIDAD

La principal patología encontrada en este grupo de recién nacidos fue la respiratoria, con 20 casos de Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) o Enfermedad de Membrana Hialina y 5 casos de neumonía in útero, seguidos por la patología infecciosa con 15 casos de probable sepsis neonatal y en tercer lugar los problemas metabólicos como hipocalcemia ( 6 casos) hiper-hipoglicemia con 7 casos. Se encontraron 10 casos de hiperbilirrubinemia, principalmente multifactorial, 3 casos de persistencia del conducto arterioso, 2 casos de neumotórax, infección de vías urinarias y crisis convulsivas, un caso de displasia broncopulmonar, hemorragia pulmonar y enterocolitis necrosante. ( fig. 4 )

# Cuadro I

Características generales  
de los 28 recién nacidos  
con muy bajo peso al nacer

CARACTERISTICAS		$\bar{X} \pm DS$
Peso	(g)	1060 $\pm$ 170
Edad Gestacional	(sem)	29.5 $\pm$ 3.5
Sexo Femenino	n (%)	10 (35.7)
Sexo Masculino	n (%)	18 (64.3)
Peso Adecuado	n (%)	12 (42.9)
Peso Bajo	n (%)	16 (57.1)
Apgar 1'	(promedio)	4
Apgar 5'	(promedio)	6
Dias Estancia		7.6 $\pm$ 11.3

## Cuadro II

Datos sociodemográficos. n = 28

<i>FACTORES MATERNOS</i>	<i>n %</i>
Edad ≤ 20	5 (17.8)
21-34	17 (60.7)
≥ 35	6 (21.5)
Soltera	2 (7.2)
Unión Libre	9 (32.1)
Casada	17 (60.7)
Paridad I	10 (35.7)
Paridad II-III	13 (46.5)
Paridad IV o más	5 (17.8)
Control Prenatal	
Adecuado	12 (42.9)
No Adecuado	16 (57.1)

Fuente: Arch Clin HJM

## Cuadro III

### Factores maternos y al nacimiento

	n (%)
<i>RPM (&gt; 12 horas)</i>	7 (25)
Enfermedad Materna	9 (32.1)
Esteroides Prenatal	2 (7.1)
Vía de Nacimiento	
Cesarea	14 (50)
Vaginal	14 (50)
Distócico	20 (71.5)
Maniobras Resuscitación	22 (78.6)

Fuente: Arch Clin HJM



## Cuadro IV

### Características de Recién Nacidos Sobrevivientes con muy bajo peso al nacer

Peso	1426 ± 58
Edad Gestacional	35.2 ± 3.9
Peso Adecuado n (%)	1 (25)
Peso Bajo n (%)	3 (75)
Apgar 1' (promedio)	6
Apgar 5' (promedio)	7
Dias Estancia	30.7 ± 5

$X \pm DS = \text{Promedio} + \text{Desviación Estandar}$

Fuente: Arch Clin HJM

Distribución porcentual del peso en RN de muy bajo peso al nacer (< 1500 g)  
n = 28

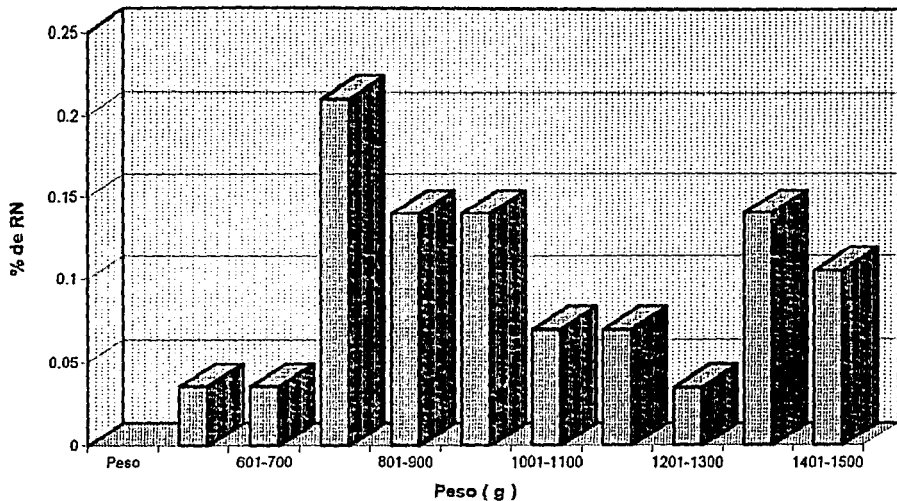


FIGURA 1. PESO AL NACER  
FUENTE : ARCH.CLIN. HJM.

Distribución porcentual de la edad gestacional en recién nacidos con muy bajo peso al nacimiento ( $< 1500$  g)  $n = 28$

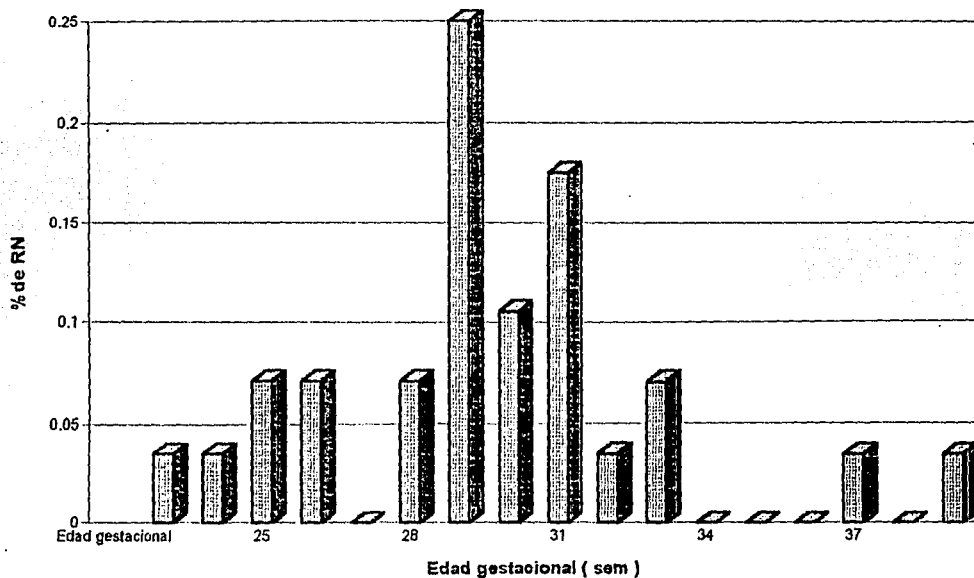


FIGURA 2. EDAD GESTACIONAL  
FUENTE : ARCH.CLIN. HJM.

Estancia hospitalaria en RN de muy bajo peso al nacimiento (< 1500 g) n = 28

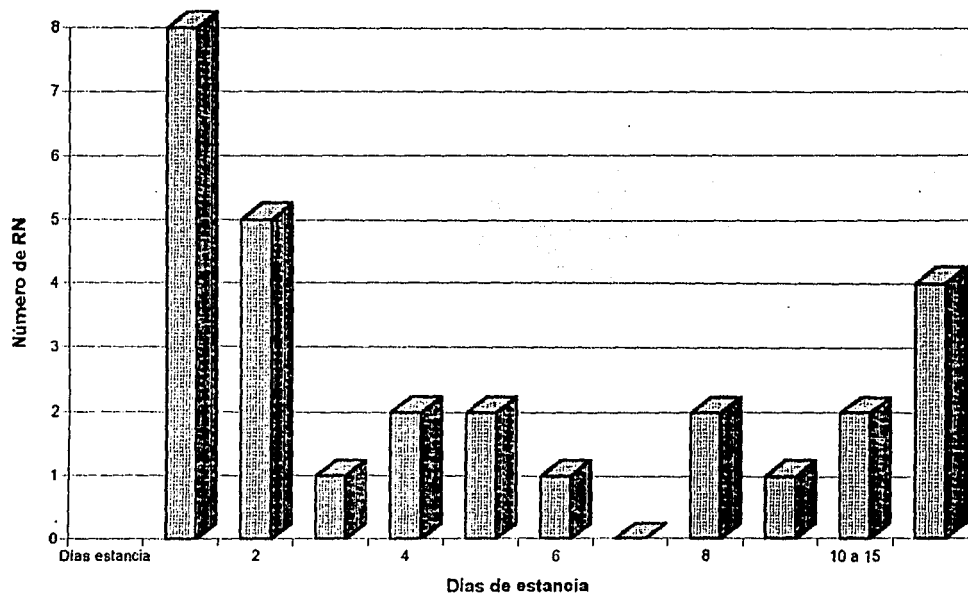


FIGURA 3. ESTANCIA HOSPITALARIA  
FUENTE : ARCH.CLIN. HJM.

Morbilidad en RN de muy bajo peso al nacimiento ( <1500 g ) n=28

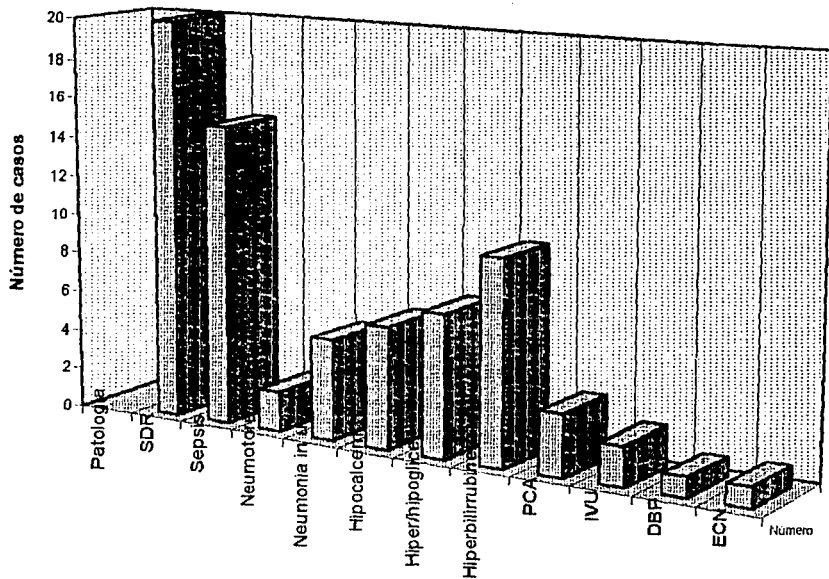


FIGURA 4. MORBILIDAD  
FUENTE : ARCH.CLIN. HJM.

Morbilidad en RN de muy bajo peso al nacimiento ( <1500 g ) n=28

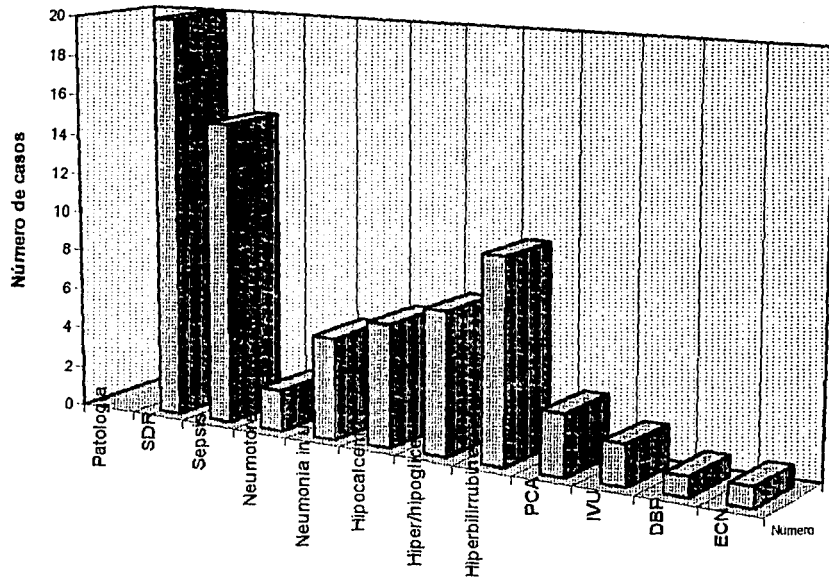
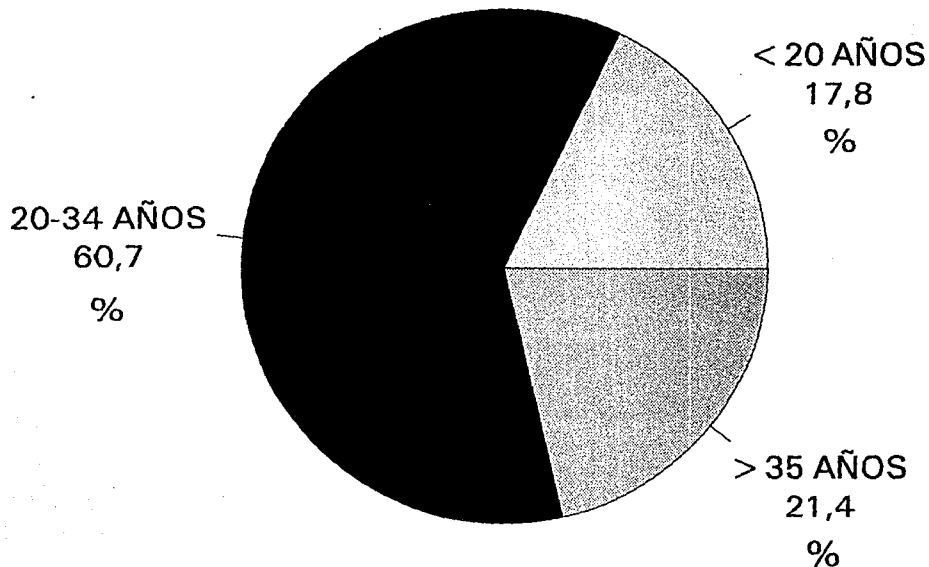


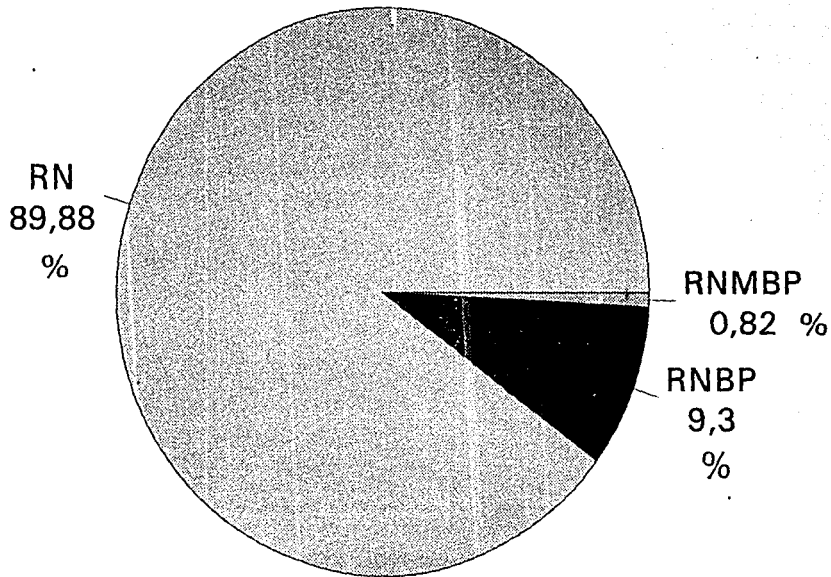
FIGURA 4. MORBILIDAD  
FUENTE : ARCH.CLIN. HJM.



n = 28

**FIGURA 5. EDAD MATERNA**

FUENTE : ARCH. CLIN. HJM.



**FIGURA 6. DISTRIBUCION RECIEN NACIDOS**

RN = recién nacidos RNBP = RN bajo peso

RNMBP = RN muy bajo peso

FUENTE : ARCH.CLIN. HJM.  
DEPTO.ESTADISTICA.



## DISCUSION

La mortalidad en los recién nacidos de muy bajo peso se ha visto disminuida en los últimos años con el advenimiento de nueva tecnología que incluye ventiladores con mejor control de las variables respiratorias e incluso nuevas modalidades ventilatorias como son la asistidocontrolada y disparada por el paciente (asistida), así como el uso de surfactante en fase temprana del síndrome de dificultad respiratoria o enfermedad de membrana hialina. Esto ha causado mayor incidencia de morbilidad, mayor estancia hospitalaria y el consecuente desarrollo de otras complicaciones antes no manifestadas con mucha frecuencia en las salas de cuidados intensivos neonatales(16,17).

Por lo anterior también es un grupo con muy alto porcentaje de secuelas neurológicas ( retraso psicomotriz, parálisis cerebral,etc) pulmonar ( displasia broncopulmonar) oftalmológicas ( retinopatía del prematuro) auditivas ( acusia e hipoacusia ). (18,19,20)

La substancial variación en la mortalidad ajustada al peso al nacimiento entre los diferentes centros de atención neonatal puede reflejar la diferencia en cuanto a la severidad de la enfermedad en este grupo de recién nacidos, por lo que Douglas Richardson y cols (21,22). ( han validado un índice de severidad fisiológica para las unidades de cuidados intensivos neonatales ( SNAP)con el objeto de poder hacer comparaciones en cuanto a las tasas de mortalidad entre los diferentes centros hospitalarios.

La atención neonatal juega un papel importante en los resultados de sobrevivencia de estos recién nacidos, pero igual de importancia lo es la atención prenatal y obstétrica, existiendo controversia en la actualidad sobre la vía preferida para el nacimiento del producto de bajo peso. Myoung Ock Ahn y cols. (23) hacen una revisión de los estudios sobre este tema y concluyen que no puede recomendarse sistemáticamente la cesárea para el nacimiento de un pretérmino en presentación cefálica. No hay datos ciertos que indiquen beneficio con la cesárea una vez iniciado el trabajo de parto. La cesárea puede ser beneficiosa en el feto pretérmino en presentación de nalgas que pesa menos de 1500 g; sin embargo, no se han publicado estudios clínicos prospectivos con asignación aleatoria que la recomienden. Estos y otros tópicos en la asistencia obstétrica pueden influir importantemente en la sobrevivencia de estos recién nacidos.

En el presente estudio se encontró una tasa de letalidad del 85.7%, la cual por lo anteriormente comentado no es un buen indicador de comparación con los diferentes centros hospitalarios, sin embargo es evidente que existe mucho por hacer para disminuir esta mortalidad en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer, tanto en la capacitación de recursos humanos como en la actualización tecnológica del equipo de la UCIN, así como en la atención prenatal y obstétrica.

El peso al nacer está muy relacionado con la sobrevivencia, así como la edad gestacional. Los 4 recién nacidos sobrevivientes tienen un peso y edad gestacional comparativamente mayor que los fallecidos, con un peso y edad gestacional promedio de 1425 gramos y 35.2 semanas, respectivamente.

Todos los menores de 30 semanas fallecieron y la mayoría falleció en los primeros 2 días de vida, la causa directa de la muerte no se especifica en ellos pero el principal problema manifestado es el respiratorio con 20 casos con SDR en grados de II a IV y el infeccioso con 14 casos de sepsis neonatal, 5 neumonía in útero.

Otro factor importante en la sobrevida es el retraso en el crecimiento intrauterino, en nuestro estudio se encontró un 57.1% con peso bajo para la edad gestacional

Los factores sociodemográficos señalados como de riesgo para parto prematuro y retraso en el crecimiento intrauterino se encontraron también en nuestra población con un 57.1% de casos sin control prenatal, 17.8% de edad materna menor de 20 años y 21.4% de edad mayor de 35 años. el 40% eran madres no casadas.

El 32.1 % de las madres tuvo enfermedad , predominando la enfermedad hipertensiva del embarazo en 7 de los 9 casos. La vía de nacimiento fue en igual proporción de cesarea o vaginal, pero un alto porcentaje de nacimiento distócico se observó (.71.5%), lo que evidencia que la atención prenatal y obstétrica requieren una mejor atención. El apgar reportado al minuto menor de 6 se encontró en el 78.5% y a los 5 minutos un apgar menor de 6 se encontró en el 57.1%. No se encontraron otros parámetros para valorar mejor la asfisia perinatal como podrían ser bioquímicos o neurofisiológicos, pero hace suponer un alto porcentaje de presentación de esta alteración en este grupo de niños.

Debido a su corta duración, no se pudo documentar mayor incidencia de otras patologías comunes en estos recién nacidos como la enterocolitis necrosante o displasia broncopulmonar, asimismo sólo se realizó un estudio ecusonográfico transfontanelar en un niño con estancia hospitalaria larga y en los restantes por su corta estancia y no contar con ultrasonido portátil no se pudo realizar el estudio. Asimismo la encefalopatía hipóxico isquémica no se pudo documentar por las mismas razones y sólo se reportan crisis convulsivas en 2 niños, sin causa metabólica documentada.

## CONCLUSIONES

Los resultados reflejan las condiciones prevalentes en nuestra población de recién nacidos con muy bajo peso al nacer y ponen de manifiesto una alta mortalidad, haciéndose evidente que aunque las condiciones fisiológicas y fisiopatológicas de estos niños explican la dificultad para mejorar el pronóstico y la calidad de vida, es importante estar conscientes de que aún se puede lograr mucho por mejorar sustancialmente.

Este estudio trata de asentar las bases generales de las características epidemiológicas en este grupo de edad para en un futuro realizar proyectos prospectivos y controlados sobre los diferentes problemas que incluyen en la sobrevida y en la calidad de vida de estos niños.

Uno de los puntos claves en la disminución de la mortalidad y morbilidad en recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento es la prevención. Se ha estimado que si todas las mujeres iniciaran un adecuado control prenatal en el primer trimestre del embarazo, el número de recién nacidos con bajo peso al nacimiento se reduciría importantemente. Prevenir la mortalidad y la morbilidad requiere un amplio rango de actividades que incluye la familia, profesionales en el cuidado de la salud y grupos comunitarios.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Boletín Mortalidad 1993. Subsecretaría de Coordinación y Desarrollo. Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación. Secretaría de Salud 1994.
- 2.- Boletín Estadísticas Vitales. Secretaría de Salud 1993.
- 3.- Scanlon JW. The very low birth weight infant. in : Neonatology; pathophysiology and management of the newborn, Fourth Edition, J.B. Lippincott Company, Philadelphia. 1994 pp 399-416.
- 4.- Cates KL, Goetz C, Rosenberg N, Pantschenko A, Rowe JC, Ballow M. Longitudinal development of specific and functional antibody in Very Low Birth Weight premature infants. *Pediatric Research* 1988; 23(1): 14-22
- 5.- Rodríguez-Balderrama Y, Udaeta-Mora E, Cardiel-Marmolejo LE, Vargas-Quintanal F, Fernández Carrocera L. Sobrevida en recién nacidos de muy bajo peso al nacer (menores de 1,500 gramos) con relación a la ventilación mecánica convencional. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1992; 49:26-31
- 6.- Killam AP. The impact of maternal illness. in : Neonatology; pathophysiology and management of the newborn. Fourth Edition, J.B. Lippincott Company, Philadelphia. 1994.
- 7.- Behrman RE, Shiono PH, Neonatal risk factors, in : Neonatal Perinatal Medicine. Fanaroff Saunders Co. 1992.
- 8.- Behrman RE. Preventing low birth weight: A pediatric perspective. *J Pediatrics* 1985; 107(6):842-854
- 9.- Annual Summary of vital statistics 1993. *Pediatrics* 1994; 94(6):792-803.
- 10.- Allen MC, Donohue PK, Dusman AE. The limit of viability Neonatal outcome of infants born at 22 to 25 weeks gestation. *N Engl J Med* 1993; 329(22): 1597-1601.
- 11.- Kuperus NW, Baerts W, Smrkovsky M, Sauer PJJ. Effects of biological and social factors on the cognitive development of VLBW children. *Pediatrics* 1993; 92(5): 658-665.
- 12.- Hack M, Horbar JD, Malloy MH, Tyson JE, Wright E, Wright L. Very Low Birth Weight Outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Network. *Pediatrics* 1991;87(5):587-597.
- 13.- Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E: Intrauterine growth in length and head circumference as estimates from live born weight data at 24 to 42 weeks of gestations. *Pediatrics* 1966;37:403.

- 14.- Lubchenco LO, Hansman C, Dressier M, Boyd E : Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live borns weight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1983;32:793-804.
- 15.- Capurro H, Konickexky S, Fonseca D, Caldero GR: Simplified method for diagnosis of gestational age in the new born infant. J. Pediatr 1978; 93:120-122
- 16.- Stevens SM, Richardson DK, Gray JE, Goldmann DA, McCormick MC. Estimating Neonatal Mortality Risk: An Analysis of Clinicians Judgments. Pediatrics 1994;93(6): 945-950
- 17.- Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, MmedSci. Charpak Y, Rey-Martinez Kangaroo Mother Program: An alternative way of caring for low birth weight infants. One year mortality in a two cohort study. Pediatrics 1994;94(6):804-810
- 18.- Desforges JF: Prenatal Diagnosis. N Engl J Med 1993;328(2):114-120
- 19.-Kuban KCK, Leviton A. Cerebral Palsy. N Engl J Med 1994; 330(3): 188-195
- 20.-Kraybill EN, Bose CL, D'Ercole AJ. Chronic lung disease in infants with very low birth weight. AJDC 1987;141:784-788
- 21.-Richardson DK., Gray JE, McCormick MC, Workman K, Goldmann D. Score for neonatal acute physiology: A physiologic severity index for neonatal intensive care. Pediatrics 1993;91(3):617-623
- 22.- Gray JE, Richardson DK, McCormick MC, Daniels KW, Goldman DA. Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System: A Therapy-based severity of illness index. Pediatrics 1992;90(4):561-567.
- 23.- Ahn MO, Cha KY, Phelan JP. Hay una vía preferida para el nacimiento del producto de bajo peso. Clin Perinatol 1992; 409-421.