

390

J.A de León^a
M.P. Pintado^a
R. Pérez^a
V. de la Fuente^a
E. Sanz^a
O. Román^a
V. Pérez^b
A. Aguarón^a

^aServicio de Obstetricia y Ginecología (Prof. José Antonio Clavero Núñez). Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

^bServicio de Neonatología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

Correspondencia:

Dr. J.A. de León Luis.
Servicio de Obstetricia y Ginecología.
IPOG. Hospital Gregorio Marañón.
Maizquez, 7, planta D. 28007 Madrid. España.
Correo electrónico: jdeleonluis@yahoo.es

Fecha de recepción: 12/2/03

Aceptado para su publicación: 20/5/03

Este trabajo se ha realizado tras la financiación del Fondo de Investigación Sanitaria (00/0207). El Dr. Juan Antonio de León Luis es actualmente becario del Fondo de Investigación Sanitaria (BEFI 02/9305).

Influencia del sexo masculino en los parámetros de morbimortalidad posnatal en los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas

Influence of male sex on postnatal morbidity and mortality in newborns with a gestational age of 28 weeks or less

J.A de León, M.P. Pintado, R. Pérez, V. de la Fuente, E. Sanz, O. Román, V. Pérez y A. Aguarón. Influencia del sexo masculino en los parámetros de morbimortalidad posnatal en los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas

RESUMEN

Objetivo: Estudiar las características clínicas, maternas y neonatales del conjunto de recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas en función del sexo.

Material y método: Del total de 25.552 partos atendidos en el Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, 322 (1,26%) tenían una edad gestacional ≤ 28 semanas durante el período comprendido entre enero de 1995 y junio de 2001. Se ha descartado a 46 niños (14,3%) que habían muerto intraútero. Realizando el estudio sobre 276 recién nacidos, se encontró a 111 (40,8%) de sexo femenino y 165 (59,2%) de sexo masculino. Se analizan las características maternas y neonatales en función del sexo del recién nacido, haciendo hincapié sobre la morbimortalidad.

Resultados: En los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas, la proporción de sexo masculino es mucho mayor (el 59,8 frente al 40,2%), en comparación con la proporción encontrada en el global de recién nacidos atendidos en nuestro servicio (el 50,6 frente al 49,4%) durante el mismo período ($p < 0,01$). De igual forma, en los recién nacidos de sexo masculino se encontró un incremento significativo en el porcentaje de madres cuyo parto se inició de forma espontánea, así como un aumento en el porcentaje de partos vaginales. En el resto de las variables analizadas no encontramos diferencias significativas entre los sexos. La mortalidad intrahospitalaria global fue del 27,5%. No se encontraron diferencias en el porcentaje de recién nacidos que fallecieron durante las primeras 72 h ni a lo largo del período de ingreso hospitalario.

Conclusiones: Las diferencias encontradas en los parámetros del período intraparto podrían

explicarse por la implicación diferencial de las distintas hormonas sexuales en la contractilidad uterina. Sin embargo, no se ha encontrado evidencia de que el sexo influya de forma determinante para la morbilidad posnatal en el conjunto de recién nacidos extremadamente prematuros.

PALABRAS CLAVE

Recién nacido de prematuridad extrema. Tasa de supervivencia. Sexo. Sexo masculino.

SUMMARY

Objective: To compare the clinical, maternal and neonatal features of all newborns with a gestational age of ≤ 28 weeks by sex.

Material and method: Of a total of 25,552 births at the Gregorio Marañón General Hospital between January 1995 and June 2001, 322 (1.26%) had a gestational age of ≤ 28 weeks. Forty-six cases (14.3%) of intrauterine fetal demise were excluded. Of 276 newborns, we studied 111 females (40.8%) and 165 males (59.2%). Maternal and neonatal features were analyzed in both sexes, particularly morbidity and mortality.

Results: Among newborns with a gestational age of ≤ 28 weeks, the percentage of males vs females was much greater (59.8% vs 40.2%) than among overall births in our hospital (50.6% vs 49.4%) in the same period ($p < 0.01$). Likewise, the percentage of spontaneous and vaginal deliveries was significantly higher among male neonates. No significant differences were found between sexes in the remaining parameters studied. The overall mortality rate before discharge was 27.5%. No differences were found in the percentage of neonates who died, either in the first 72 hours of life or before hospital discharge.

Conclusions: The differences found in the intrapartum period might be explained by the

influence of sex hormones on uterine contractility. However, we found no evidence that sex has a determining influence on postnatal morbidity or mortality in extremely premature newborns.

KEY WORDS

Very and extremely low birth weight infants. Survival rate. Sex. Male sex.

INTRODUCCIÓN

El sexo masculino se ha asociado con un incremento en la tasa de morbilidad perinatal¹. Existen estudios que señalan que dicha asociación resulta más evidente en los recién nacidos más prematuros²⁻⁴.

La prematuridad se ha convertido en la primera causa de morbilidad perinatal, pues para los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas es 426 veces mayor el riesgo relativo de muerte neonatal temprana, en comparación con los nacidos a término⁵.

En nuestro país, la incidencia del recién nacido prematuro es cada vez mayor, y a pesar de que estamos asistiendo a una serie de mejoras en la atención de estos pequeños^{1,6}, no se sabe a ciencia cierta cuál es la historia natural de mortalidad-morbilidad en estos casos⁷.

Nuestro objetivo es describir las características materno-neonatales de los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas en función del sexo y conocer si existe una relación entre el sexo y los parámetros de morbilidad posnatal.

MATERIAL Y MÉTODO

Se han estudiado de manera retrospectiva los registros perinatales y neonatales inmediatos de los nacidos en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, de Madrid, con una edad gestacional entre 22 y 28 semanas, del período comprendido entre enero de 1995 y junio de 2001. El total de nacimientos fue de 25.552, siendo 322 los recién nacidos con una edad gestacional entre 22 y 28 semanas, según la fecha de la última menstruación y/o los estudios ecográficos prenatales, lo que supuso un 1,26% del

392 total. Se descartaron 46 registros correspondientes a fetos nacidos muertos (14,3%), de los cuales 25 (54,3%) se registraron en el grupo de sexo femenino y 21 (45,7%) dentro del grupo de sexo masculino.

Contamos con un total de 276 recién nacidos, y todos ellos fueron atendidos por la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) de nuestro hospital. Se encontró un total de 111 (40,8%) pacientes de sexo femenino y 165 (59,2 %) de sexo masculino.

Se analizaron las características clínicas de sus madres, en relación con el sexo del recién nacido y en función de las siguientes variables: la edad materna, la paridad (multiparidad, primiparidad), el tipo de gestación (única o múltiple), el uso o no de técnicas de reproducción asistida para la consecución del embarazo (TRA), la edad gestacional, el ser o no madre inmigrante, la carencia de control gestacional, el bajo nivel socioeconómico (en función del estatus social, los ingresos y la profesión de los padres), la existencia de patología gestacional (agrupadas según tuviesen diabetes mellitus, preeclampsia o metrorragia del tercer trimestre), la incidencia de rotura prematura de membrana de más de 24 h, el uso de corticoterapia más de 24 h antes del parto, el uso o no de tocólisis anteparto, el uso o no de antibioterapia anteparto, el comienzo del parto (espontáneo o cesárea, electiva o por indicación médica) y el tipo de expulsivo (vaginal o por cesárea).

Se analizaron las siguientes características neonatales, en función del sexo: el peso del recién nacido al nacer, el porcentaje de pacientes que no se reaniman en el paritorio, el test de APGAR al primer y al quinto minuto, así como el pH en la sangre del cordón umbilical.

Se comparó el porcentaje de sexos entre los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas y el total de partos habidos en nuestro departamento durante el mismo período. Se describió la incidencia del sexo en función de los años transcurridos.

La supervivencia se analizó en dos cortes, en las primeras 72 h de vida y en el momento del alta hospitalaria, en relación con el sexo. Además, se analizó la supervivencia global entre los sexos durante el período de ingreso hospitalario.

La definición de las distintas enfermedades neonatales se realizó según los criterios universalmente admitidos y tipificados por los especialistas en neonatología. En el análisis se recogieron los datos

referentes a la hemorragia intraventricular de grado III-IV (clasificación modificada de Papile), la enfermedad de membrana hialina, la displasia broncopulmonar, la enterocolitis necrosante y la sepsis precoz y tardía. Se distinguen todas ellas en función del sexo del recién nacido.

Las variables analizadas fueron incluidas en la base de datos FileMaker Plus. Para el estudio estadístico se utilizó el paquete informático SPSS 9.0. Las técnicas estadísticas empleadas fueron: la prueba de la t de Student para la comparación de variables cuantitativas y de la χ^2 para las cualitativas. Tras la comparación de porcentajes entre los grupos, algunos de los valores esperados fueron inferiores a 5 y para su significación se utilizó el test exacto de Fisher. El análisis de la supervivencia en función de los grupos, se realizó mediante la curva de Kaplan Meier. Se consideraron significativos los valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

En nuestro departamento, durante dicho período se ha atendido a un total de 25.552 partos, un 50,6% de

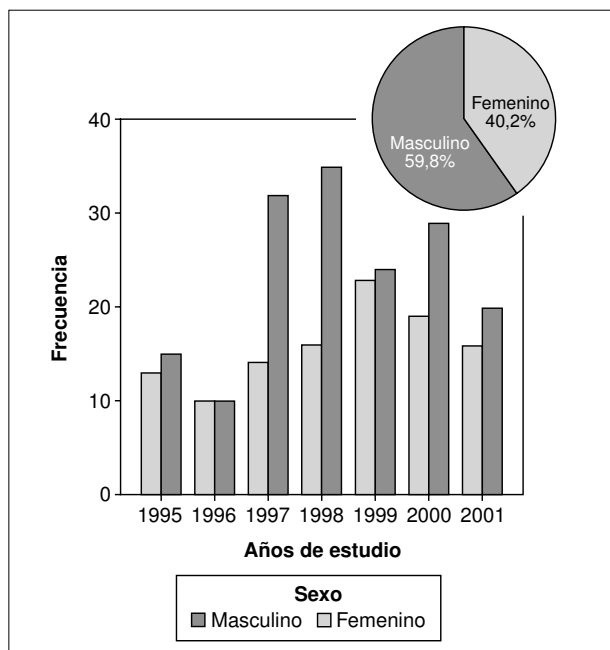


Figura 1. Representación de los porcentajes globales ($p < 0,01$) y en diagrama de barras por año de estudio, según el sexo del recién nacido (no se encontraron diferencias significativas).

Tabla 1 Variables materno-perinatales según el sexo

	Femenino <i>n</i> = 111 (40,2%)	Masculino <i>n</i> = 165 (59,8%)	<i>p</i>
<i>Factores maternos</i>			
Edad materna (años) (EM)	31,52 \pm 0,60	30,65 \pm 0,47	0,25
Edad gestacional (semanas) (EM)	26,31 \pm 0,16	26,39 \pm 0,13	0,69
Madre inmigrante	21,9%	17,9%	0,42
Gestación múltiple	37,8%	34,5%	0,57
Multiparidad	35,5%	38,7%	0,59
Patología gestacional	57,7%	61,2%	0,55
Técnicas de reproducción asistida	31,9%	23%	0,12
Administración de corticoides > 24 h	52,7%	55,2%	0,70
Rotura prematura de membranas	35,1%	36,4%	0,83
Carencia de control gestacional	17%	11,8%	0,19
Nivel socioeconómico bajo	31,7%	35,7%	0,36
Comienzo espontáneo del parto	48,6%	64,8%	0,03
Parto vaginal	30,9%	43,8%	0,03
Uso de tocólisis anteparto	45%	37,8%	0,23
Uso de antibioterapia anteparto	40,9%	45,8%	0,45
<i>Datos perinatales</i>			
Peso del recién nacido (g) (EM)	825,02 \pm 20	864,44 \pm 16	0,13
Apgar al primer minuto (EM)	5,36 \pm 0,19	5,06 \pm 0,15	0,21
Apgar al quinto minuto (EM)	7,19 \pm 0,21	7,01 \pm 0,17	0,49
Sin reanimación en el paritorio	6,3%	6,1%	0,93
pH arterial (EM)	7,25 \pm 1,15	7,24 \pm 0,90	0,70

EM: media \pm error estándar de la media.

sexo masculino y un 49,4% de sexo femenino. Sin embargo, en los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas, dicha diferencia se incrementa hasta un 59,8%, frente a un 40,2%, respectivamente ($p < 0,01$). La figura 1 muestra el porcentaje global, así como la incidencia en cada uno de los años estudiados, en función del sexo; no hubo diferencias significativas durante el período de estudio.

Lo que sí parece constante es un ligero incremento en el conjunto de recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas, pasando en nuestro servicio de un total de 1,16% en el período 1995-1999, a un 1,42% en el período 2000-2001 ($p = 0,06$).

Características materno-neonatales en función del sexo

En la tabla 1 se recoge las características maternas y neonatales según el sexo del recién nacido.

Tasa de mortalidad y curva de supervivencia según el sexo del recién nacido

Durante el tiempo de estancia en la UCIN fallecieron 88 recién nacidos (27,5%). En la tabla 2 puede observarse, según el sexo al nacer, el porcentaje de pacientes que, habiendo fallecido durante el período de estancia en la UCIN, lo hicieron antes de las primeras 72 h y durante el tiempo de ingreso hospitalario. No se encontraron diferencias en el porcentaje de recién nacidos en función del sexo en

Tabla 2 Mortalidad en función de los períodos y el sexo de los recién nacidos

Mortalidad	Femenino	Masculino	<i>p</i>
Primeras 72 h (<i>n</i> = 53)	49,6%	50,4%	0,93
Durante el ingreso en UCIN (<i>n</i> = 88)	48,8%	51,2%	0,88

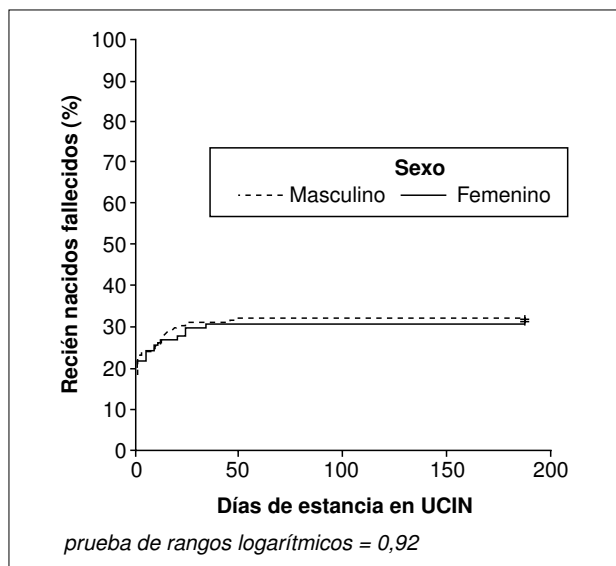


Figura 2. Curva de supervivencia global durante el período de ingreso hospitalario según el sexo de los recién nacidos (0-187 días). No se encontraron diferencias significativas.

ninguno de los dos períodos. En la figura 2 se representa, mediante curvas de supervivencia en función del sexo, el porcentaje de pacientes que fallecieron durante el tiempo de ingreso hospitalario. No se encontraron diferencias entre ambas curvas (prueba de rangos logarítmicos = 0,92).

Morbilidad neonatal

Durante el período de ingreso en la UCIN se analizaron las complicaciones neonatales más relevantes. Dentro de las primeras, el desarrollo de una en-

fermedad de la membrana hialina fue lo más frecuente (152 de los 276 recién nacidos [57,2%]), seguido de la sepsis neonatal tardía (89 casos [32,2%]) y de la displasia broncopulmonar (32 casos [11,6%]). La tabla 3 hace referencia a la aparición de las distintas entidades mórbidas según el sexo de los recién nacidos. No se observaron diferencias significativas tras su análisis.

DISCUSIÓN

La prematuridad se ha convertido en la primera causa de morbilidad perinatal. Durante los últimos años estamos asistiendo a un incremento no sólo en el número, sino en la prematuridad de los partos^{6,8}. La sección de Medicina Perinatal de la SEGO⁵ ha llegado al consenso de considerar como pretérmino a todo recién nacido, vivo o muerto, de más de 22 semanas de gestación o de un peso igual o superior a 500 g⁹. A nivel nacional, el incremento de la prematuridad se ha debido, fundamentalmente, al aumento de los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas, pasando de un 0,33% en 1980 a un 0,47% en 1997⁵. En nuestro hospital, dicho colectivo representa el 1,26% de los partos, como consecuencia de la atención terciaria que allí se brinda, tanto en las áreas sanitarias propias como ajenas a la Comunidad de Madrid.

Aunque existe controversia en relación con el porcentaje de los sexos en los recién nacidos prematuros, en nuestro estudio hemos encontrado que la proporción de sexo masculino es mucho mayor en los recién nacidos con edad gestacional ≤ 28 semanas si se compara con el conjunto de recién nacidos ($p < 0,01$)^{10,11}. Debido al número tan reducido de recién nacidos muertos intraútero, no

Tabla 3 Variables de la morbilidad según el sexo

	Femenino	Masculino	p
Displasia broncopulmonar (n = 32)	10,8%	12,1%	0,60
Hemorragia intraventricular (n = 12)	9%	9,7%	0,84
Hemorragia intraparenquimatosas (n = 5)	12,6%	13,3%	0,86
Enterocolitis necrosante (n = 7)	9%	6,7%	0,47
Enfermedad de la membrana hialina (n = 152)	54,1%	59,4%	0,37
Sepsis neonatal precoz (n = 7)	3,7%	6,1%	0,22
Sepsis neonatal tardía (n = 89)	32,4%	32,1%	0,95

hemos podido demostrar la presencia de diferencias significativas entre los sexos, pero es evidente que existe un incremento del porcentaje de sexo femenino frente al masculino (el 54,3 frente al 45,7%).

Al analizar la proporción de los sexos en cada uno de los años estudiados, no encontramos diferencias relacionadas, aunque es evidente que durante 1997, 1998 y 2001 la frecuencia fue mucho mayor para los recién nacidos de sexo masculino, diferencia que tal vez haya pesado en el porcentaje global (fig. 1).

Al analizar las características materno-neonatales, hemos encontrado en los recién nacidos de sexo masculino un incremento en el porcentaje de madres cuyo parto se inicia de forma espontánea (el 64,8 frente al 48,6%; $p < 0,05$). A pesar de no existir diferencias en el porcentaje de pacientes en los que se utiliza tocólisis anteparto, existe un aumento de partos vaginales en los recién nacidos de sexo masculino (el 43,8 frente al 30,9%; $p < 0,05$). No encontramos este referente en la bibliografía analizada y desconocemos la razón fundamental de este resultado, pero ambas variables podrían explicarse por la implicación que tienen las hormonas sexuales en la contractilidad uterina⁹, la consistencia del cérvix, el incremento de los valores de oxitocina en la sangre materna y, en definitiva, en actuar como factor desencadenante del parto prematuro^{12,13}. Además, es clara la diferencia a favor del sexo femenino en los valores maternos de la hormona gonadotropina coriónica humana (hCG), hormona endógena que actúa como relajante uterino¹⁴.

En el resto de las variables analizadas, no encontramos diferencias significativas entre los sexos ni hemos podido señalar al referente masculino como un factor de riesgo de morbilidad perinatal^{1,15}. Sin embargo, a la par de las publicaciones más relevantes^{1,15-17}, el incremento de la edad gestacional por semanas, el incremento del peso del recién nacido al nacer, así como el Apgar a los 5 min son los factores protectores más importantes para el riesgo de muerte neonatal¹⁸⁻²¹. En nuestro estudio, dichas variables se reparten de forma pro-

porcional entre los sexos, lo que explica de alguna forma que no encontremos diferencias en la morbilidad¹⁸.

La mortalidad neonatal hospitalaria global fue del 27,5%, en consonancia con la mayoría de las publicaciones actuales para este colectivo de pacientes, aunque son variables las cifras, donde las más optimistas rozan el 90% de supervivencia^{13,16}. En relación con la mortalidad neonatal, más de la mitad de los recién nacidos que fallecen durante el período neonatal lo hacen en las primeras 72 h (un 53,3% en el total de nuestro estudio)^{1,21}, pero las diferencias entre sexos no resultan relevantes en el transcurso de las primeras 72 h ni durante el ingreso en la UCIN. No obstante, se viene observando una mejoría en la asistencia a estos pacientes ya que, con anterioridad a 1995, hasta un 70% de los recién nacidos morían antes de las 24 h (alrededor del 42% en nuestra serie)^{22,23}.

Durante el período posnatal analizado, la mortalidad entre ambos sexos es prácticamente la misma, y en la curva de supervivencia global la distribución de los recién nacidos que fallecen es homogénea entre ambos sexos (fig. 2).

En relación con los distintos parámetros de morbilidad estudiados, una vez más no se encontraron diferencias significativas entre ambos sexos^{7,17,24}. El análisis de los distintos factores que influyen en la morbilidad queda referido a otros estudios.

Son muchos los interrogantes derivados de nuestro trabajo y desconocemos por qué el sexo masculino, factor ampliamente conocido, no ha ponderado en el riesgo de morbilidad perinatal. Es conocida la amplia variabilidad de los resultados entre los distintos hospitales¹, lo que pone de manifiesto la dificultad, tanto profesional como ética, a la hora de manejar a estos recién nacidos^{25,26}. Dicha dificultad debe superarse mediante el esfuerzo de obstetras y neonatólogos de los distintos centros nacionales²⁷. La comunicación es fundamental a la hora de homogeneizar la atención de estos pequeños. Queda, por tanto, realizar más estudios que contribuyan a mejorar tanto el enfoque diagnóstico-terapéutico como el pronóstico de este grupo de pacientes^{25,26}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shankaran S, Fanaroff AA, Wright LL, Stevenson DK, Donovan EF, Ehrenkranz RA, et al. Risk factors for early death among extremely low-birth-weight infants. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:796-802.
2. Ambalavanan N, Carlo WA. Comparison of the prediction of extremely low birth weight neonatal mortality by regression analysis and by neural networks. *Early Hum Dev* 2001;65:123-37.
3. Hille ET, Den Ouden AL, Saigal S, Wolke D, Lambert M, Whitaker A, et al. Behavioural problems in children who weigh 1000 g or less at birth in four countries. *Lancet* 2001;357:1641-3.
4. Rowe MI, Reblock KK, Kurkchubasche AG, Healey PJ. Necrotizing enterocolitis in the extremely low birth weight infant. *J Pediatr Surg* 1994;29:987-90 (discussion: 990-1).
5. SEGO. Prematuridad. Documentos de consenso de la SEGO 1997:9-64.
6. Koh TH, Collie L, Budge D. Providing information to parents of extremely premature newborns. *JAMA* 2002;287:41-3.
7. Doroshew RW, Hodgman JE, Pomerance JJ, Ross JW, Michel VJ, Luckett PM, et al. Treatment decisions for newborns at the threshold of viability: an ethical dilemma. *J Perinatol* 2000;20:379-83.
8. Tommiska V, Heinonen K, Ikonen S, Kero P, Pokela ML, Renlund M, et al. A national short-term follow-up study of extremely low birth weight infants born in Finland in 1996-1997. *Pediatrics* 2001;107:2E.
9. Slattery MM, Morrison JJ. Preterm delivery. *Lancet* 2002;360:1489-97.
10. Rodríguez-Vega E, Escudero A, Manzano B, Gaite M. Factores asociados a la supervivencia perinatal en recién nacidos de muy bajo peso. *Clin Invest Ginecol Obstet* 2000;27:257-62.
11. Barton L, Hodgman JE, Pavlova Z. Causes of death in the extremely low birth weight infant. *Pediatrics* 1999;103:446-51.
12. Sandner-Kiesling A, Eisenach JC. Estrogen reduces efficacy of μ -but not κ -opioid agonist inhibition in response to uterine cervical distension. *Anesthesiology* 2002;96:375-9.
13. Engstrom T. The regulation by ovarian steroids of prostaglandin synthesis and prostaglandin-induced contractility in non-pregnant rat myometrium. Modulating effects of isoproterenol. *J Endocrinol* 2001;169:33-41.
14. Santolaya-Forgas J, Meyer WJ, Burton BK, Scommegna A. Altered newborn gender distribution in patients with low mid-trimester maternal serum human chorionic gonadotropin (MShCG). *J Matern Fetal Med* 1997;6:111-4.
15. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, Korones SB, Papile LA, Stoll BJ, et al. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child health and human development neonatal research network, January 1995 through December 1996. NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics* 2001;107:1E.
16. Lindner W, Vossbeck S, Hummler H, Pohlandt F. Delivery room management of extremely low birth weight infants: spontaneous breathing or intubation? *Pediatrics* 1999;103:961-7.
17. Peabody JL, Martin GI. From how small is too small to how much is too much. Ethical issues at the limits of neonatal viability. *Clin Perinatol* 1996;23:473-89.
18. Aguarón de la Cruz A, De León-Luis JA, Pintado P, Roldán A, López-Galián J, Resino S. Patrones maternos en los recién nacidos con edad gestacional entre 26-28 semanas vs aquellos con edades gestacionales menores a 26 semanas [pendiente de publicación]. *Acta Pediat Esp* 2003.
19. Partridge JC, Freeman H, Weiss E, Martinez AM. Delivery room resuscitation decisions for extremely low birthweight infants in California. *J Perinatol* 2001;21:27-33.
20. Berry MA, Abrahamowicz M, Usher RH. Factors associated with growth of extremely premature infants during initial hospitalization. *Pediatrics* 1997;100:640-6.
21. Meadow W, Reimshisel T, Lantos J. Birth weight-specific mortality for extremely low birth weight infants vanishes by four days of life: epidemiology and ethics in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics* 1996;97:636-43.
22. Aguarón de la Cruz A, De León-Luis JA, Pintado MP, Roldán A, López-Galián J. Recién nacido con edad gestacional menor o igual a 28 semanas, trasladado a un hospital terciario. *Acta Pediat Esp* 2002;60:626-31.
23. Philip AG. Neonatal mortality rate: is further improvement possible? *J Pediatr* 1995;126:427-33.
24. Finer NN, Tarin T, Vaucher YE, Barrington K, Bejar R. Intact survival in extremely low birth weight infants after delivery room resuscitation. *Pediatrics* 1999;104:40E.
25. Davis DJ. How aggressive should delivery room cardiopulmonary resuscitation be for extremely low birth weight neonates? *Pediatrics* 1993;92:447-50.
26. Paris JJ, Reardon F. Bad cases make bad law: HCA v. Miller is not a guide for resuscitation of extremely premature newborns. *J Perinatol* 2001;21:541-4.
27. Catlin AJ. Physicians' neonatal resuscitation of extremely low-birth-weight preterm infants. *Neonatal Netw* 2000;19:25-32.