



Factores maternos asociados con nacimiento pretérmino espontáneo versus pretérmino nacido por cesárea

Jesús Pérez-Molina,* Guadalupe Panduro-Barón,** Claudia Quezada-López***

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: existen diversas causas de nacimiento pretérmino espontáneo y por cesárea.

Objetivo: identificar los factores maternos asociados con parto pretérmino espontáneo versus nacimiento por cesárea.

Pacientes y método: estudio transversal analítico que incluyó 859 nacimientos pretérmino únicos atendidos entre septiembre de 2004 y agosto de 2005. La edad gestacional de 20 a 36 semanas por fecha de la última menstruación se confirmó por valoraciones de Capurro y Ballard. La información se recolectó en forma prospectiva mediante entrevista directa y del expediente clínico. La asociación se midió por regresión logística.

Resultados: de 14,882 nacimientos, 859 fueron pretérmino (5.8%); 489 nacimientos fueron pretérmino espontáneos (57%) y 368 por cesárea (43%). En el análisis bivariado se asociaron con pretérmino espontáneo: control prenatal deficiente (RM: 2.03, IC 95%: 1.54-2.69) y madre menor de 20 años (RM: 1.85, IC 95%: 1.34-2.56); para nacimiento pretérmino por cesárea: infección de vías urinarias (RM: 1.49, IC 95%: 1.08-2.06) y rotura prematura de membranas amnióticas mayor de 24 horas (RM: 1.75, IC 95%: 1.23-2.50). En el análisis multivariado se asociaron con nacimiento pretérmino espontáneo el antecedente de pretérmino espontáneo y control prenatal deficiente; los factores relacionados con pretérmino nacido por cesárea perdieron valor estadístico.

Conclusión: el antecedente de nacimiento pretérmino espontáneo previo, control prenatal deficiente y madre menor de 20 años fueron predictores de nacimiento pretérmino espontáneo en un modelo multivariado.

Palabras clave: nacimiento pretérmino, pretérmino espontáneo, cesárea, factores de riesgo, incidencia

ABSTRACT

Background: There are various causes of spontaneous preterm birth by Caesarean section.

Objective: To identify maternal factors associated with spontaneous preterm labor versus cesarean birth.

Patients and methods: cross sectional study that included 859 preterm births only treated between September 2004 and August 2005. The gestational age of 20 to 36 weeks by date of last menstrual period was confirmed by assessments of Capurro and Ballard. The information was collected prospectively through direct interview and clinical records. The association was measured by logistic regression.

Results: 14,882 births, 859 were preterm (5.8%) spontaneous preterm births were 489 (57%) and 368 by cesarean (43%). In the bivariate analysis were associated with spontaneous preterm: poor prenatal care (OR: 2.03, 95% CI 1.54-2.69) and mother under 20 years (OR: 1.85, 95% CI 1.34-2.56) for preterm birth by Cesarean urinary tract infection (OR: 1.49, 95% CI 1.08-2.06) and premature rupture of amniotic membranes more than 24 hours (OR: 1.75, 95% CI 1.23-2.50). In the multivariate analysis were associated with spontaneous preterm birth, history of spontaneous preterm and poor prenatal care, factors associated with preterm birth by cesarean lost statistical significance.

Conclusion: a history of prior spontaneous preterm birth, poor prenatal care and mother under 20 years were predictors of spontaneous preterm birth in a multivariate model.

Key words: preterm birth, spontaneous preterm, cesarean section, risk factors, incidence

RÉSUMÉ

Contexte: Il ya différentes causes des naissances prématurées spontanées par césarienne.

Objectif: identifier les facteurs maternels associés au travail prématuré spontané par rapport césarienne.

Patients et méthodes: traverser une étude transversale qui comprenait 859 naissances prématurées seulement traités entre Septembre 2004 et août 2005. L'âge gestationnel de 20 à 36 semaines selon la date de la dernière période menstruelle a été confirmée par des évaluations de Capurro et Ballard. Les informations ont été recueillies de manière prospective par des entrevues directes et les dossiers cliniques. L'association a été mesurée par régression logistique.

Résultats: 14,882 naissances, 859 étaient des prématurés (5,8%) spontanée naissances prématurées étaient 489 (57%) et 368 par césarienne (43%). Dans l'analyse bivariée ont été associés à spontanées prématurés: mauvais soins prénatals (OR: 2,03, IC 95% 1.54 à 2.69)

et la mère de moins de 20 ans (OR: 1,85, IC 95%: 1,34 à 2,56) pour la naissance prématurée par une infection des voies urinaires par césarienne (OR: 1,49, IC 95% 1,8 à 2,6) et la rupture prématurée des membranes amniotiques plus de 24 heures (OR: 1,75, IC 95%: de 1,23 à 2,50). Dans l'analyse multivariée ont été associés à la naissance spontanée, l'histoire de la prématurité spontanée soins prénatals prématurés et les pauvres, les facteurs associés à la prématurité par césarienne ont perdu la signification statistique.

Conclusion: une histoire de prélabile accouchement prématuré spontané, pauvre mère, les soins prénatals et moins de 20 ans étaient des facteurs prédictifs d'accouchement prématuré spontané chez un modèle multivarié.

Mots-clés: prématurité, prématuré spontané, césarienne, les facteurs de risque, l'incidence

RESUMO

Antecedentes: Há várias causas de parto prematuro espontâneo por cesariana.

Objetivo: Identificar fatores maternos associados com trabalho de parto prematuro espontâneo contra cesárea.

Pacientes e métodos: Estudo transversal que incluiu 859 nascimentos prematuros tratados somente entre setembro de 2004 e agosto de 2005. A idade gestacional de 20 a 36 semanas pela data da última menstruação foi confirmado por avaliações de Capurro e Ballard. As informações foram coletadas prospectivamente através de entrevista direta e registros clínicos. A associação foi medida pela regressão logística.

Resultados: 14,882 nascimentos, 859 foram pré-termo (5,8%) partos prematuros espontâneos foram 489 (57%) e 368 por cesárea (43%). Na análise bivariada foram associados com prematuro espontâneo: cuidados pré-natais pobres (OR: 2,03, 95% CI 1,54-2,69) e mãe com menos de 20 anos (OR: 1,85, 95% CI 1,34-2,56) para o nascimento prematuro por cesariana infecção do trato urinário (OR: 1,49, 95% CI 1,08-2,06) e ruptura prematura das membranas amnióticas mais de 24 horas (OR: 1,75, 95% CI 1,23-2,50). Na análise multivariada foram associados com parto prematuro espontâneo história, dos cuidados pré-termo e pobres espontânea pré-natal, fatores associados ao parto prematuro por cesariana perdeu significância estatística.

Conclusão: uma história de nascimento prematuro espontâneo antes, pré-natal pobres e mãe menores de 20 anos foram preditores de parto prematuro espontâneo em um modelo multivariado.

Palavras-chave: parto prematuro, prematuro espontâneo, parto cesáreo, fatores de risco, a incidência.

Se denomina pretérmino al producto de la gestación que nace antes de las 37 semanas de gestación o 259 días a partir del primer día del último periodo menstrual. El parto pretérmino origina complicaciones en 500,000 nacimientos, aproximadamente, cada año en Estados Unidos, con una tasa de 12.5%. De todos los nacimientos pretérmino únicos en Estados Unidos, 69% son pretérmino espontáneo y 31% nacen por cesárea por

alguna indicación médica. El nacimiento pretérmino se debe a contracciones uterinas regulares acompañadas de cambios cervicales antes de las 37 semanas de gestación. Existen diversas causas de nacimiento pretérmino espontáneo y por cesárea.¹

El objetivo de este estudio fue identificar los factores maternos relacionados con nacimiento pretérmino espontáneo *versus* nacimiento pretérmino por cesárea.

PACIENTES Y MÉTODO

Estudio transversal analítico² que incluyó todos los nacimientos que sucedieron en el Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca de septiembre de 2004 a agosto de 2005. La muestra incluyó a todos los nacimientos de 20 a 36 semanas de gestación que fueron añadidos al estudio de forma consecutiva. Los pacientes con información incompleta relacionada con los factores maternos fueron excluidos, sin eliminarse para determinar la incidencia.

La edad gestacional se calculó por fecha de la última menstruación y con la valoración de Capurro modificada³ cuando los neonatos tuvieron ≥ 29.6 semanas y con la nueva valoración de Ballard⁴ si tenían ≤ 29.5 semanas de gestación. Cuando hubo una diferencia de más de dos

* Doctor en Ciencias, División de Pediatría y Obstetricia.

** Maestra en Ciencias, División de Pediatría y Obstetricia.

*** M. E. División de Pediatría.

División de Pediatría y Obstetricia, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca y Departamento de Clínicas de la Reproducción Humana, Crecimiento y Desarrollo Infantil, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

Correspondencia. Dr. Jesús Pérez Molina, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, Salvador Quevedo y Zubieta 750, Guadalajara 44340, Jalisco, México.
Correo electrónico: jesusperezmolina@gmail.com
Recibido: 27 de junio de 2011. Aceptado: 1 de septiembre de 2011.

Este artículo debe citarse como: Perez-Molina J, Panduro-Barón G, Quezada-López C. Factores maternos asociados con nacimiento pretérmino espontáneo versus pretérmino nacido por cesárea. Ginecol Obstet Mex 2011;79(10):607-612.

semanas entre la edad gestacional calculada por fecha de última menstruación y la determinada por Capurro y Ballard, se tomó la edad gestacional obtenida por alguno de los dos últimos métodos.

La atención prenatal se consideró adecuada cuando las madres de los neonatos recibieron, como mínimo, cinco consultas prenatales con el siguiente calendario: la primera en las 12 semanas iniciales, la segunda entre las semanas 22 y 24, la tercera entre las semanas 27 y 29, la cuarta entre las 33 y 35 y la quinta en la semana 36 de gestación.⁵ Este calendario se ajustó a la duración de la gestación en cada nacimiento pretérmino. El nivel socioeconómico se valoró con la escala de Álvarez y su grupo,⁶ que incluye escolaridad, características de la vivienda y actividad laboral del jefe de familia y de la madre. La información relacionada con edad de la madre, fecha de la última menstruación, antecedente de nacimiento pretérmino espontáneo, atención prenatal, nivel socioeconómico y uso de drogas se recolectó en forma prospectiva con entrevista directa a las madres de los neonatos en las primeras 24 horas después del nacimiento por uno de los investigadores, quien también se capacitó y estandarizó con un neonatólogo certificado para valorar la edad gestacional por Capurro y Ballard. Del expediente clínico se recabaron: la vía de nacimiento, tiempo de rotura de membranas amnióticas y los resultados de los urocultivos. Se utilizó un formulario especial para recolectar la información de esta investigación. Para identificar y corregir los errores se realizó una prueba piloto de recolección de la información, antes de la recolección definitiva y los sujetos de esta etapa no se incluyeron en la investigación. La información se capturó en una hoja de cálculo con el programa de Microsoft Excel® 2000.

Con la información de los nacimientos pretérmino simples y la vía de nacimiento se formaron dos grupos de estudio (variable dependiente), los nacimientos pretérmino espontáneos precedidos por trabajo de parto espontáneo con o sin rotura de membranas amnióticas y los nacidos por cesárea electiva por enfermedad materna o fetal. Las variables independientes fueron los factores maternos. Los factores relacionados con nacimiento pretérmino espontáneo y nacidos por cesárea se compararon con la prueba de χ^2 y la relación y ajuste de otras variables de confusión con razón de momios por regresión logística, como lo permite el diseño transversal analítico.² El intervalo de confianza fue de 95%.

La investigación fue aprobada por los Comités de Investigación y Ética del hospital con número de registro 403/03 y se obtuvo por escrito el consentimiento informado de las madres de los neonatos.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio hubo 14,882 nacimientos, de los cuales 859 fueron nacimientos pretérmino únicos (5.8% por año).

Para investigar la distribución de las variables de estudio en los nacimientos pretérmino espontáneos *versus* los nacidos por cesárea, se eliminaron dos pacientes por información incompleta. De la muestra de 857 nacimientos pretérmino únicos, 489 (57%) fueron nacimientos pretérmino espontáneos y 368 (43%) nacidos por cesárea. Las indicaciones de cesárea más frecuentes fueron: presentación pélvica 44%, sufrimiento fetal 7%, preeclampsia 6%, rotura prematura de membranas 3% y desprendimiento prematuro de placenta 4%, entre otras.

En los fetos pretérmino espontáneos, la edad gestacional calculada por fecha de la última menstruación coincidió con la valorada por Capurro o Ballard en 378 casos (77%), difirió más de dos semanas con la valoración de Capurro en 91 casos (19%) y con la de Ballard en 20 casos (4%). En los fetos pretérmino nacidos por cesárea, la edad gestacional calculada por fecha de la última menstruación coincidió con la valorada por Capurro o Ballard en 267 casos (72.5%), difirió más de dos semanas con la valoración de Capurro en 99 casos (27%) y con la de Ballard en 2 casos (0.5%).

Los embarazos con nacimiento pretérmino espontáneo tuvieron menor duración que los concluidos por cesárea (31.7 ± 5.9 vs 33.7 ± 2.8 semanas de gestación, $p < 0.001$); sin embargo, después de eliminar los casos menores de 28 semanas de gestación, la edad gestacional de los nacimientos pretérmino espontáneos *versus* los nacidos por cesárea fue similar (33.8 ± 2.4 vs 34.1 ± 2.1 semanas, $p < 0.163$).

La frecuencia de nacimientos pretérmino espontáneos y nacimientos por cesárea en los grupos de neonatos de 28 a 31 semanas, 32 a 33 semanas y 34 a 36 semanas de gestación fue semejante, excepto en los menores de 28 semanas de gestación, donde hubo mayor frecuencia de nacimientos pretérmino espontáneos (21 vs 4%, $p < 0.001$). (Cuadro 1)

Cuando se comparó la frecuencia de los factores maternos en 488 nacimientos pretérmino espontáneos *versus* 368 nacimientos por cesárea, se encontró que en los nacimientos pretérmino espontáneos fue más frecuente ser madre menor de 20 años de edad (34 vs 22%, $p < 0.001$) y control prenatal deficiente (51 vs 34%, $p < 0.001$); en los nacimientos pretérmino por cesárea hubo mayor frecuencia de madres mayores de 35 años de edad (12 vs 8%, $p < 0.039$), madres entre 20-35 años de edad (66 vs 58%, $p < 0.018$), infección de vías urinarias (27 vs 19%, $p < 0.013$), rotura prematura de membranas mayor de 12 horas (28 vs 19%, $p < 0.001$) y rotura prematura de membranas mayor de 24 horas (24 vs 15%, $p = 0.001$). (Cuadro 2)

A partir del análisis de asociación bivariado de cada uno de los posibles factores maternos relacionados con

nacimiento pretérmino espontáneo y por cesárea, resultó que los factores maternos relacionados con nacimiento pretérmino espontáneo fueron: control prenatal deficiente (RM: 2.03, IC 95%: 1.54-2.69) y ser madre menor de 20 años de edad (RM: 1.85, IC 95%: 1.35-2.53). Los factores relacionados con nacimiento pretérmino por cesárea fueron: infección de vías urinarias (RM: 1.49, IC 95%: 1.08-2.06), rotura prematura de membranas mayor de 12 horas (RM: 1.71, IC 95%: 1.23-2.39) y rotura prematura de membranas mayor de 24 horas (RM: 1.75, IC 95%: 1.23-2.50).

Se construyó un modelo multivariado con regresión logística con el método de introducción forzosa, donde la variable dependiente fue: el nacimiento pretérmino espontáneo y las covariables: control prenatal deficiente, ser madre menor de 20 años de edad y el antecedente de

Cuadro 1. Semanas de gestación en 854 nacimientos pretérmino espontáneos únicos y por cesárea

Semanas de gestación	Nacimientos pretérmino espontáneos		Nacimientos pretérmino nacidos por cesárea		p
	n=486*	%	n=368	%	
< 28 semanas	100	21	16	4	< 0.001
28-31 semanas	72	15	53	14	NS
32-33 semanas	74	15	58	16	NS
34-36 semanas	240	49	241	66	NS

NS: no significativo.

* Tres pacientes sin información

Cuadro 2. Riesgo de los factores maternos asociados con 488 nacimientos pretérmino espontáneos y 368 por cesárea

Factores maternos	Nacimientos pretérmino espontáneo*		Nacimientos pretérmino nacidos por cesárea		RM (IC 95%)	p
	n	%	n	%		
Antecedente de nacimiento pretérmino espontáneo	131/488	27	82/368	22	1.28 (0.93-1.76)	0.127
Madre menor de 20 años de edad	164/488	34	79/368	22	1.85 (1.34-2.56)	< 0.001
Madre mayor de 35 años de edad	39/488	8	45/368	12	0.62 (0.39-1.00)	0.039
Madre ≥ 20 años y ≤ 35 años	285/488	58	244/368	66	0.71 (0.53-0.95)	0.018
Nivel socioeconómico bajo	461/488	94	348/368	94	0.98 (0.52-1.88)	0.950
Control prenatal deficiente	248/488	51	124/368	34	2.03 (1.54-2.69)	< 0.001
Tabaquismo	39/448	8	39/368	11	0.73 (0.45-1.20)	0.192
Consumo de drogas ilegales	10/488	2	4/368	1	1.9 (0.55-7.26)	0.271
Infección de vías urinarias	95/488	19	98/368	27	0.67 (0.48-0.93)	0.013
Rotura prematura de membranas mayor de 12 horas	92/488	19	105/368	28	0.58 (0.42-0.81)	< 0.001
Rotura prematura de membranas mayor de 24 horas	75/488	15	89/368	24	0.57 (0.40-0.82)	0.001

RM: razón de momios; IC: intervalo de confianza. *1 paciente sin datos

nacimiento pretérmino espontáneo; en este análisis, las tres covariables mantuvieron asociación significativa con nacimiento pretérmino espontáneo. (Cuadro 3) En el modelo multivariado con regresión logística el nacimiento pretérmino por cesárea fue una variable dependiente y la rotura prematura de membranas mayor de 24 horas, infección de vías urinarias, ser madre mayor de 35 años y tener de 20 a 35 años de edad fueron covariables; hubo pérdida del valor estadístico de la relación de estas covariables con los nacimientos pretérmino por cesárea. (Cuadro 4)

DISCUSIÓN

La incidencia de nacimiento pretérmino simple en este estudio (5.8%) fue menor a la reportada en Canadá⁷ (6.3% - 6.8%), Hong Kong⁸ (6.5%), España⁹ (7.1%) y Estados Unidos¹⁰ (12.7%) y similar a la reportada en Nueva Zelanda¹¹ (4.3%-5.9%), Suecia¹² (6.3%-5.6%) y Dinamarca¹³ (5.2%-6.3%). La incidencia de nacimientos pretérmino de este estudio fue semejante a la de estudios de otros países, excepto de Estados Unidos.

La proporción de nacimientos pretérmino espontáneos de este estudio (57%) fue similar a la reportada en Hong Kong⁸ (59.3%), Estados Unidos¹⁴ (69%) y Suecia¹² (55.2%).

En el análisis bivariado, ser madre menor de 20 años y un control prenatal deficiente se asoció con mayor frecuencia de nacimiento pretérmino espontáneo y esta asociación persistió en el análisis multivariado. El antecedente de nacimiento pretérmino espontáneo que sólo tuvo tendencia a la asociación con mayor frecuencia de nacimiento espontáneo en el análisis bivariado, adquirió valor estadístico en el modelo multivariado.

En un estudio previo¹⁵ que buscó factores de riesgo para nacimiento pretérmino con análisis bivariado, sin estratificar para nacimiento pretérmino espontáneo y por cesárea, se documentó la asociación con un control prenatal deficiente y ser madre menor de 20 años de edad. La atención prenatal permite educar a las mujeres acerca de los cuidados generales de salud durante el embarazo y sobre cómo identificar de forma temprana los factores de riesgo y enfermedades que pueden terminar el embarazo

Cuadro 3. Nacimiento pretérmino espontáneo como variable dependiente y factores maternos que mostraron alguna relación en el análisis bivariado, como covariables

Factores maternos	RM*	(IC 95%)*	RM**	(IC 95%)**	p**
Antecedente de nacimiento pretérmino espontáneo	1.28	(0.92-1.78)	1.45	(1.04-2.02)	0.026
Madre menor de 20 años	1.85	(1.34-2.56)	1.90	(1.38-2.63)	< 0.001
Control prenatal deficiente	2.03	(1.52-2.72)	1.98	(1.49-2.62)	< 0.001

RM: Razón de momios. IC: Intervalo de confianza

*RM cruda de cada variable calculada en forma separada con nacimiento pretérmino espontáneo como variable dependiente

**RM ajustada con regresión logística con el método de introducción forzosa que incluyó todas las variables independientes y pretérmino espontáneo como variable dependiente, en el mismo orden que aparecen en el cuadro

Cuadro 4. Nacimientos pretérmino por cesárea como variable dependiente y factores maternos que mostraron asociación en el análisis bivariado como covariables

Factores maternos	RM*	(IC 95%)*	RM**	(IC 95%)**	p**
Madre de 20 a 35 años	1.41	0.87-22.28	0.63	0.25-1.61	NS
Madre mayor de 35 años	1.53	0.95-2.46	1.29	0.38-4.36	NS
Infección de vías urinarias	1.49	1.07-2.09	0.74	0.30-1.78	NS
Rotura prematura de membranas mayor de 24 horas	1.75	1.23-2.50	1.5	0.61-3.71	NS

RM: Razón de momios. IC: Intervalo de confianza. NS: no significativo

*RM cruda de cada variable calculada en forma separada con pretérmino nacido por cesárea como variable dependiente

**RM ajustado con regresión logística con el método de introducción forzosa que incluyó todas las variables independientes y nacimiento pretérmino por cesárea como variable dependiente, en el mismo orden como que aparecen en el cuadro

antes de las 37 semanas de gestación. Este problema puede aumentar en las adolescentes embarazadas que acuden de forma tardía a control prenatal por el desconocimiento de los signos y síntomas del embarazo y, en ocasiones, debido al miedo de reconocer el embarazo ante sus familiares.¹⁶ Se reporta la asociación con el antecedente de nacimiento pretérmino⁸ y puede deberse a problemas de salud en la madre aún no detectados como incompetencia cervical e infecciones, entre otros.

La asociación encontrada en el análisis bivariado de al menos una infección de vías urinarias, rotura prematura de membranas y ser madre mayor de 35 años de edad con el nacimiento pretérmino por cesárea, desapareció cuando estos factores obstétricos se incluyeron como covariables con el nacimiento pretérmino por cesárea como variable dependiente, con un modelo multivariado con regresión logística, lo que sugiere efecto de confusión. Estos modelos multivariados pueden utilizarse en estudios transversales analíticos² y para que una variable sea considerada un confusor potencial debe satisfacer dos condiciones:¹⁷ relación con el efecto de interés en ausencia de exposición y relación con la exposición, pero no como un resultado de estar expuesto, por lo que los factores maternos relacionados con nacimiento pretérmino espontáneo y por cesárea que fueron considerados como covariables, satisficieron estas dos condiciones.

Entre las limitaciones de este estudio está que el mejor diseño de estudio es el de cohorte, aunque el diseño transversal analítico también permite calcular la razón de momios y construir un modelo multivariado,² sobre todo cuando el contexto teórico permite situar a los factores maternos de este estudio antes del efecto, que fue la vía de nacimiento. Los factores maternos de todos los nacimientos pretérmino ocurridos en un año, se recolectaron en forma prospectiva y se tuvo suficiente información para distinguir entre los nacimientos pretérmino espontáneo y por cesárea debida a indicación médica.

CONCLUSIONES

Con los resultados de este estudio concluimos que en un modelo multivariado, el control prenatal deficiente, ser madre menor de 20 años de edad y el antecedente de un nacimiento pretérmino espontáneo, fueron predictores significativos de nacimiento pretérmino. Aunque este estudio encontró factores maternos asociados con nacimiento pretérmino espontáneo semejantes a los

reportados en otras regiones del mundo, es importante añadir estos resultados a la información existente, para una mayor comprensión de este problema y sus desafíos en los países en vías de desarrollo.

REFERENCIAS

1. Ananth CV, Vintzileos AM. Epidemiology of preterm birth and its clinical subtypes. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2006;19:773-782.
2. Hernández B, Velasco-Mondragón HE. Encuestas transversales. *Salud Publica Mex* 2000;42:474-455.
3. Capurro H, Konichezky S, Fonseca D, Caldeiro Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 1978;93:120-122.
4. Ballard JL, Khoury JC, Wedif K, Wang L, Eilers-Walsman BL, et al. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr* 1991;119:417-423.
5. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993 atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.
6. Álvarez M, Muzzo S, Ivanovic D. Escala para medición del nivel socioeconómico, en el área de la salud. *Rev Med Chil* 1985;113:243-249.
7. Joseph KS, Kramer M, Marcoux S, Ohlsson A, Wen SW, et al. Determinants of preterm birth rates in Canada from 1981 through 1983 and from 1992 through 1994. *N Engl J Med* 1998;339:1434-1439.
8. Leung TN, Roach VJ, Lau TK. Incidence of preterm delivery in Hong Kong Chinese. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1998 May;38(2):138-41.
9. Luque-Fernández MA. Evolución del riesgo de mortalidad fetal tardía, prematuridad y bajo peso al nacer, asociado a la edad materna avanzada, en España (1996-2005). *Gac Sanit* 2008;22:396-403.
10. National Center for Health Statistics. Births: preliminary data for 2007. *Natl Vital Stat Rep* 2009;57:1-4.
11. Craig ED, Thompson JMD, Mitchell EA. Socioeconomic status and preterm birth: New Zealand trends, 1980 to 1999. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002;86:F142-F146.
12. Morken NH, Kallen K, Hagberg H, Jacobson B. Preterm birth in Sweden 1973-2001: rate, subgroups, and effect of changing patterns in multiple births, maternal age, and smoking. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005;84:558-565.
13. Langhoff-Ross J, Kesmodel U, Jacobson B, Rasmussen S, Vogel I. Spontaneous preterm delivery in primiparous women at low risk in Denmark: population bases study. *BMJ* 2006;332:937-939.
14. Ananth CV, Joseph KS, Oyelese Y, Demissie K, Vintzileos AM. Trends in preterm birth and perinatal mortality among singletons: United States, 1989 through 2000. *Obstet Gynecol* 2005;105:1084-1091.
15. Pérez-Molina JJ, Cobian-López BE, Silva-Maciel CA. Factores de riesgo materno y nacimiento pretérmino en un hospital público del occidente de México. *Ginecol Obstet Mex* 2004;72:142-149.
16. Díaz Sánchez V. El embarazo de las adolescentes en México. *Gac Med Mex* 2003;139(1):23-28.
17. Greenberg RS, Flanders WD, Eley JW, Daniels SR, Boring JR. Ed. Epidemiología médica. 3ª ed. México: Manual Moderno, 2002.