

ORIGINAL

La frecuencia cardiaca fetal en pacientes con diagnóstico de embarazo prolongado

G. Romero-Salinas^{a,b,c,*}, V.H. Pulido^{a,c}, M.E. Gutiérrez Cárdenas^c,
R. García Cavazos^b, M. Torres Cosme^{b,d}, G. Lizaola Díaz^a, M. Shea^c y L. García López^a

^a Departamento de Fisiología Obstétrica y Medicina Materno-Fetal, Consulta Externa, Hospital Materno Infantil Inguarán, Secretaría de Salud del DDF, México

^b Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional, México

^c Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco, México

^d Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica, México

Recibido el 19 de noviembre de 2009; aceptado el 27 de enero de 2010

Disponible en Internet el 26 de junio de 2010

PALABRAS CLAVE

Frecuencia cardiaca fetal;

Embarazo

prolongado;

Hipoxia crónica fetal

Resumen Se determinaron los valores de la frecuencia cardiaca fetal (FCF) basal y la amplitud de las aceleraciones en pacientes con embarazo prolongado para equiparlos con un grupo testigo. El diseño del estudio fue: abierto, prospectivo, comparativo y exploratorio.

La muestra la integraron 40 pacientes, se dividió en 2 grupos:

Grupo 1 o problema: 20 pacientes con embarazo prolongado. Grupo 2 o testigo: 20 pacientes con embarazo normal.

Con ultrasonido se determinó el diámetro biparietal. Se les practicaron registros de FCF y contractilidad uterina durante 2 h.

En los grupos problema y testigo, se equiparon la FCF basal y la amplitud de las aceleraciones, en el primer grupo la FCF se incrementó 3 latidos, la diferencia entre medias fue altamente significativa; en la amplitud no lo fue.

En 2 trazos de FCF se registraron Dips Tipo II de mediana amplitud en medio de un patrón reactivo.

Se elaboraron diagramas de dispersión y se calculó la regresión a una recta, utilizando los valores del diámetro biparietal de productos de embarazo prolongado, la ecuación de la recta fue $y=2,2183x+7,6909$ y el coeficiente de correlación de $R^2=0,8877$. En el grupo con distribución normal, la ecuación de la recta fue $y=2,0344x +12,944$; y el coeficiente de correlación de $R^2=0,9981$.

En los grupos problema y el testigo, se equiparon las medias del diámetro biparietal, la diferencia no fue significativa. Las medias de la altura uterina y el perímetro abdominal fueron de 37,15 y 109,10.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gerjovi04@yahoo.com.mx (G. Romero-Salinas).

El estado físico de los recién nacidos se valoró mediante la prueba de Apgar al 1.º–5.º min, en el 1.º min, 3 productos nacieron deprimidos con calificación de 2, en 3 no se practicó la prueba, en 14 la calificación tuvo un rango de 7–8 y en el 5.º min la calificación fue de 9; 2 neonatos continuaron deprimidos.

En los grupos problema y testigo, se comparó el peso y la talla de los recién nacidos, los neonatos del primero tuvieron un incremento de 418 g, la diferencia entre medias fue significativa, en la talla no hubo diferencia.

© 2009 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Fetal heart rate;
Prolonged pregnancy;
Chronic Fetal Hypoxia

Fetal heart rate in patients with prolonged pregnancy

Abstract Basal values of fetal heart rate (FHR) and amplitude of the accelerations were determined in patients with prolonged pregnancy and were compared with those in a control group. The study design was open, prospective, comparative and exploratory.

The sample consisted of 40 patients divided into two groups. Group 1 (problem group) was composed of 20 patients with prolonged pregnancies. Group 2 (control group) consisted of 20 patients with a normal pregnancy.

Ultrasound was used to determine parietal diameter. FHR and uterine contractility were measured for 2 h.

Basal FHR and the amplitude of the accelerations in the two groups were compared. In group 1, FHR was 3 beats higher and the difference between the means was highly significant. The difference in amplitude was not significant.

In two FHR recordings, Type II Dips of moderate amplitude were registered during a reactive pattern.

Dispersion diagrams were drawn and the linear regression of the biparietal diameter values of group 1 fetuses was calculated. The equation was $y=2.2183x + 7.6909$ and the correlation coefficient was $R^2=0.8877$. In group 2 (normal distribution) the linear regression equation was $y=2.0344x + 12.944$. The correlation coefficient was $R^2=0.9981$.

The means of the biparietal diameters of the two groups were also compared but no significant differences were found. The mean values for uterine height and abdominal perimeter were 37.15 cm. and 109.10 cm, respectively.

The physical status of the newborns was evaluated using the Apgar test at 1 and 5 minutes. Three children were born depressed with a score of 2. Three other children were not tested. Fourteen showed a score in the range of 7–8. At 5 min their score was 9. Two neonates remained depressed.

The weights of the neonates in the two groups were compared and those in group 1 were 418 g heavier. The difference between mean weights was significant. Height was not significantly different.

© 2009 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Sinónimos: amenorrea prolongada; embarazo diferido; dismadurez; gestación tardía; embarazo hipermaduro; hiperdatia; síndrome de insuficiencia placentaria; embarazo prolongado; embarazo postmaduro; embarazo posttérmino.

En el año 130 d.C., el historiador Romano Aulio Gelio relató que en la legislación del Emperador Adriano se aceptaba la legitimidad de un producto nacido 11 meses después de la muerte del padre siempre que la castidad de la madre no estuviera en duda, lo que lleva al concepto de embarazo prolongado.

Hipócrates afirmó: «desde el día de la muerte del marido, hasta pasados 10 meses que pariese su mujer legítima, la criatura que naciere se entiende que es del marido», 390 años a.C. calculó la duración del embarazo de término en 7 cuarentenas (280 días) y los que excedían ese periodo eran anormales.

Pinard no aceptó la existencia del embarazo prolongado y señaló: «no hay un signo cierto para afirmar la madurez completa», así como que ocurran partos 300 días después de la última menstruación no es un incremento en la duración del embarazo, sino una falla en el cálculo de iniciación.

El código civil español acepta como embarazo prolongado el que alcanza los 300 días a partir de la última menstruación siempre que no se trate de un feto muerto y retenido.

La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia define como embarazo prolongado aquel cuya duración excede los 294 días contados a partir del primer día de la última menstruación o 42 semanas completas. El concepto de «42 semanas completas» es importante, el embarazo no se considera prolongado hasta las 42 semanas y un día, esta definición coincide con la del American College of Obstetrics and Gynecologist (1999)¹.

La duración prolongada del embarazo no siempre conduce a la hipertrófia del producto. Debemos diferenciar el

embarazo prolongado del hipermaduro, antes de la ecografía era difícil; clínicamente el obstetra se orientaba por el aspecto del feto, el estudio de la placenta, la citología vaginal exfoliativa, etc. Los términos embarazo prolongado implican un concepto cronológico, mientras que al segundo le es implícita la idea de crecimiento y desarrollo fetal.

Al embarazo prolongado le es inherente el sufrimiento fetal crónico y agudo, incremento en las distocias, en la tasa de morbimortalidad perinatal, el sustrato es el *síndrome de insuficiencia placentaria e hipoxia crónica fetal* que conducen al óbito².

En el síndrome de insuficiencia placentaria, el aporte nutricional y la oxigenación del producto son deficientes, los fetos son hipotróficos, lábiles y pueden fallecer antes, durante o después del parto. En los productos hipertróficos el trabajo de parto es prolongado debido a que la variedad de posición es persistente y el período expulsivo largo, es frecuente la distocia de hombros³.

Con la insuficiencia placentaria existe una reducción del espacio intervilloso por incremento en las vellosidades coriales, son finas y pueden estar dicotomizadas, hallándose pletóricas de vasos capilares sanguíneos dispuestos periféricamente en contacto con la sangre materna. El sincitio no existe, el tejido conjuntivo es denso y se sitúa en el centro de la vellosidad, creando un soporte fijo para la red vascular que es abundante; aproximadamente del 30-40% está integrado por vellosidades degeneradas o senescentes que conglutinan a las vecinas y forman los microinfartos blancos.

En algunas zonas se encuentran apelonadas, existe hiperplasia del sincitio y estenosis de los capilares sanguíneos, en otras han desaparecido, el tejido conjuntivo forma una trama semejante a la del colágeno, de ahí el nombre de colagenización para la senescencia vellositaria y el de cirrosis placentaria al cuadro inherente a esta alteración⁴. Los cambios morfológicos se pueden observar por ecografía, Grannum los clasificó por grados de 0-III⁵.

En la placenta insuficiente la superficie de intercambio es menor por las características de las vellosidades y la atrofia del sincitiotrofoblasto que origina la disminución paulatina en el intercambio maternofetal, provocando *sufriamiento fetal crónico*; cuando se presentan contracciones uterinas la situación es aguda y crítica⁶. En el feto se produce una vasoconstricción generalizada que origina un flujo preferencial hacia los órganos de mayor importancia metabólica: del corazón a los pulmones y el cerebro a expensas de otros territorios vasculares de menor importancia. Dawes observó en el feto de una oveja redistribución en el volumen sanguíneo con disminución del flujo en ciertos territorios vasculares durante períodos de hipoxemia e hipercapnia.

Durante el embarazo la reducción de los intercambios maternofetales es paulatina y prolongada. Las reacciones compensatorias de la homeostasis fetal no alteran la frecuencia cardíaca fetal (FCF) aunque éste se encuentre en malas condiciones.

El problema del embarazo prolongado es la hipoxia crónica asociada a la senescencia placentaria y la que incrementa el riesgo para el feto antes del parto durante el período expulsivo y en los primeros días de vida extrauterina, la presencia de meconio es alta y se requiere de atención perinatal⁷.

Se desconoce la etiología del embarazo prolongado, influyen factores maternos y fetales, se involucran las

alteraciones hormonales. En conejas, la gestación se ha prolongado con esteroides ováricos, además se aduce el factor nutricional y se piensa que la sobrealimentación favorece la prolongación de la gestación; influyen los factores hereditarios y otras causas de origen materno son: los errores en la fecha de la última regla o retardos importantes en la ovulación. Frecuentemente se desconoce la fecha probable de la concepción, sobre todo si se produjo durante un período de amenorrea; otro factor es la deficiencia de sulfatasa placentaria⁵.

Las causas fetales se relacionan con malformaciones como la anencefalia y la aplasia de las glándulas suprarrenales; retardo en el ritmo biológico de la maduración fetal. La etiología mixta atribuible a la gestante y a la unidad fetoplacentaria involucra a los factores desencadenantes del trabajo de parto.

Para elaborar el diagnóstico son útiles: la fecha del primer día de la última menstruación; *la altura uterina y el perímetro abdominal*; el ultrasonido informará disminución progresiva en la cantidad de líquido amniótico hasta 800 ml en la semana 40, 480 ml en la semana 42 y 160 ml en la semana 44⁵; se afirma que el útero durante el embarazo prolongado no es reactivo a la ocitocina; es conveniente valorar las modificaciones cervicales; en la placa simple de abdomen con rayos x se estudiará: el punto de osificación del cuboide, el extremo superior de la tibia y el extremo inferior del fémur. El descenso en los valores normales del estriol y pregnandiol urinarios después de la cuadragésima semana indica sufrimiento fetal. En la citología vaginal y el urocitograma las células basales y acidófilas con núcleos picnóticos se denominan células posnatales; estos estudios traducen el estado hormonal de la placenta y el feto¹.

Para la interrupción del embarazo era suficiente verificar la edad cronológica, la madurez y el bienestar del feto. *Actualmente los perinatólogos recomiendan terminar la gestación en la semana 41*.

Existen 2 corrientes para la atención del parto: 1) esperar y vigilar estrechamente al binomio madre-feto hasta la semana 41, 2) inducir el trabajo de parto⁷.

Después de la conducta expectante y la atención del parto, se deben buscar los signos de postmadurez en el recién nacido como lo preconizaron Clifford (1954), Ballantine-Runge (1902) y otros.

En México, la incidencia de embarazos prolongados es alta y en niños en edad escolar se han diagnosticado lesiones neurológicas graves. La población es un mosaico étnico y cultural e influye el nivel socioeconómico.

De ahí el interés en determinar la morfología y los valores de la FCF y de las aceleraciones en pacientes con diagnóstico de embarazo prolongado para equipararlos con un grupo testigo⁸.

Material y métodos

El diseño de la investigación fue: abierto, prospectivo, comparativo y exploratorio.

La muestra la integraron 40 pacientes, se dividió en 2 grupos:

Grupo 1 o problema: 20 pacientes con embarazo prolongado.

Grupo 2 o testigo: 20 pacientes con embarazo normal.

Las pacientes que integraron la muestra firmaron la carta de consentimiento informado.

A las embarazadas se les pesó y determinó la talla, se midieron la altura uterina y el perímetro abdominal, se auscultaron los latidos fetales, se les tomó la presión arterial, pulso, frecuencia respiratoria y temperatura. Con ultrasonido se determinó el diámetro biparietal del producto. Se practicaron registros de FCF y contractilidad uterina, la duración fue de 2 h. Se utilizó un cardiotocógrafo HP modelo 1350 serie 50XM.

Todos los estudios fueron longitudinales.

Criterios para inclusión

- 1 ¿La edad de la paciente tiene un rango de 18–35 años?
- 2 ¿La edad de la gestación es de 41 semanas?
- 3 ¿La paciente presenta la patología concomitante siguiente?

Enfermedad vascular hipertensiva crónica () Diabetes mellitus ()

Preeclampsia leve () Obesidad ()

Preeclampsia grave ()

- 4 ¿A la paciente se le diagnosticó sufrimiento fetal crónico?
- 5 ¿A qué edad de la gestación se le diagnosticó falta de crecimiento uterino?
- 6 ¿A qué edad de la gestación se le diagnosticó feto macrosómico?
- 7 ¿La paciente ingiere alimentos en abundancia y en forma desordenada?

Criterios para exclusión

- 1 ¿La paciente no acudió a control prenatal?
- 2 ¿Al producto no se le determinó por ultrasonido el diámetro biparietal?
- 3 ¿A la paciente se le diagnosticó obesidad mórbida?

El estado físico de los recién nacidos se valoró con la prueba de Apgar al 1.º–5.º min; se les pesó y determinó la talla y estos valores se compararon con los del grupo testigo.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS y las pruebas t de Student y ANOVA.

A la FCF basal y a los ascensos transitorios o aceleraciones se le determinaron: la media y DE; se equipararon los valores de la media con los del grupo testigo y se calculó $p <$ para determinar si la diferencia era o no significativa.

En relación con el diámetro biparietal, se elaboraron diagramas de dispersión, los valores se regresaron a la recta de mayor ajuste, se calculó la ecuación y el coeficiente de

correlación. Un cálculo semejante se realizó al grupo con distribución normal.

Se equipararon las medias del diámetro biparietal entre los grupos problema y testigo. Se calcularon las medias de la altura uterina y el perímetro abdominal.

Resultados

Al equiparar los grupos problema y testigo en la FCF basal y la amplitud de las aceleraciones, la primera se incrementó 3 latidos; la diferencia entre medias fue altamente significativa; en la amplitud no hubo diferencia 24,20 y 24,81 (tabla 1).

En 2 trazos de FCF se registraron Dips Tipo II de mediana amplitud en medio de un patrón reactivo (figs. 1 y 2).

Se elaboraron diagramas de dispersión y se calculó la regresión a una recta, utilizando los valores del diámetro biparietal de productos de embarazo prolongado, el eje de las x representa las semanas de gestación y el de las y, el diámetro biparietal en mm. La ecuación de la recta fue $y=2,2183x+7,6909$ y el coeficiente de correlación $R^2=0,8877$ (fig. 3). En el grupo con distribución normal, la ecuación de la recta fue $y=2,0344x+12,944$; y el coeficiente de correlación de $R^2=0,9981$ (fig. 4).

Entre los grupos problema y testigo se equipararon las medias del diámetro biparietal y la diferencia no fue significativa, 90,66–84,73.

Se calcularon las medias de la altura uterina y el perímetro abdominal. Los valores fueron de 37,15–109,10 (tabla 2).

Recién nacidos

En 9 pacientes el parto fue eutócico, en uno se practicó la maniobra de Kristeller y en las 10 restantes se realizó operación cesárea. Las indicaciones fueron: ausencia de contractilidad uterina, desproporción cefalopélvica, presentación pélvica sin trabajo de parto, intervalo intergenésico corto y cesárea anterior, cesárea iterativa, 2 pacientes con sufrimiento fetal y 3 pacientes con inducción del trabajo de parto fallida.

El estado físico de los recién nacidos se valoró con la prueba de Apgar al 1.º–5.º min, 3 productos nacieron deprimidos con calificación de 2, en 3 no se practicó la prueba, en 14 la calificación tuvo un rango de 7–8, y en el 5.º min la calificación fue de 9; 2 neonatos continuaron deprimidos.

Al comparar el peso y la talla de los recién nacidos entre los grupos problema y testigo, los neonatos del primero tuvieron un incremento de 418 g, la diferencia entre medias fue significativa. En la talla no hubo diferencia (tabla 3).

Tabla 1 Análisis comparativo de la frecuencia cardiaca fetal basal entre pacientes con diagnóstico de embarazo prolongado y el grupo testigo

Diagnóstico	n	Rango	\bar{X}	DE	t	p<
Embarazo Prolongado	20	100–180	138,66	9,78		
Grupo Testigo	1.645	110–170	135,5	10,57	7,12	0,0000

t: prueba «t» de Student.

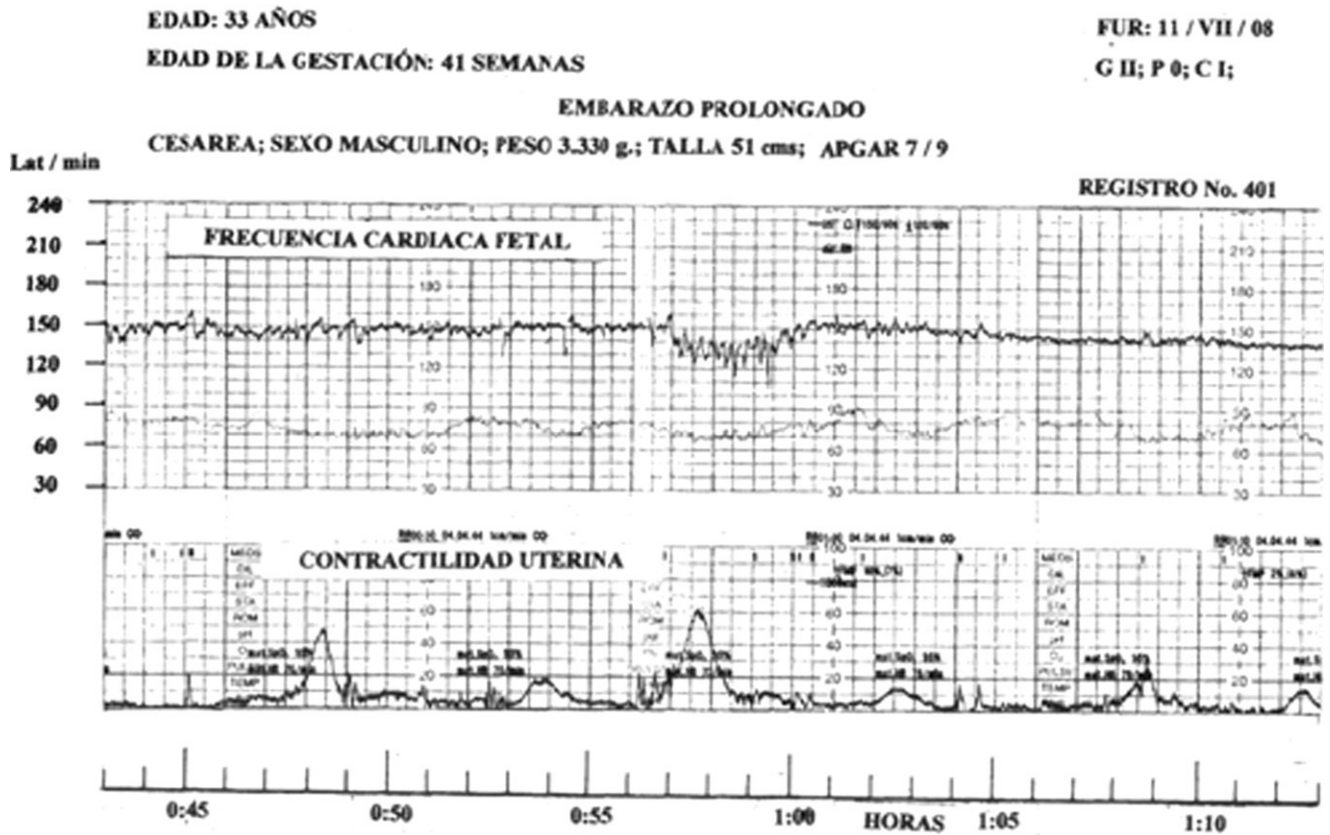


Figura 1 La FCF basal fue de 140 latidos. A la hora 0:21 3/4 se produjo un dip tipo II con amplitud de 18 latidos y decalage de 48 s; a partir del minuto 0:34 1/2 se registraron aceleraciones de pequeña amplitud, la reserva de oxígeno fetal es baja.

Tabla 2 Altura uterina y perímetro abdominal en pacientes con diagnóstico de embarazo prolongado.

Grupo	n	Rango	\bar{X}	D.S
Altura uterina				
E. Prolong.	20	33-42	37,15	2,36
Perímetro Abdominal				
E. Prolong.	20	99-140	109,10	9,40

Discusión

Al equiparar los resultados de la FCF basal y la amplitud de las aceleraciones entre los grupos problema y testigo, en el primer grupo la frecuencia se incrementó tres latidos, la diferencia fue altamente significativa y la amplitud no se modificó.

En 2 registros se presentaron Dips Tipo II en medio de un patrón reactivo, el concepto patrón reactivo *no debe existir, enmascara el sufrimiento fetal crónico* que conduce a embarazo de alto riesgo o al óbito fetal. La presencia de Dips Tipo II hace evidente que la reserva de oxígeno fetal es baja, los ascensos transitorios indican *que el corazón tra-*

Tabla 3 Análisis comparativo del peso y talla de los recién nacidos entre pacientes con diagnóstico de embarazo prolongado y el grupo testigo.

Diagnóstico	n	Rango	\bar{X}	DE	t	p<
Peso						
Embarazo Prolongado	20	2.650-4.200	3.378	350,15	3,41	0,005
Grupo testigo	20	2.430-3.360	2.960	421,05		
Talla						
Embarazo Prolongado	19	46-54	50,26	1,88	28	NS
Grupo testigo	20	48-50	49,77	7,41		

t: prueba «t» de Student.



Figura 2 La FCF basal fue de 150 latidos. A la hora 0:57 se registró un Dip Tipo II con amplitud de 40 latidos y 3 s de decaleg; antes y después del dip se registraron aceleraciones de pequeña amplitud y la reserva de oxígeno fetal es baja.

baja rápidamente para incrementar el volumen sanguíneo y el aporte de O₂ sea suficiente para cubrir el débito, las aceleraciones no son signo de bienestar fetal lo que explica la muerte de fetos con el antecedente de ese patrón.

En los diagramas de dispersión, se calculó la regresión a una recta utilizando los valores del diámetro biparietal, en el grupo problema el coeficiente de correlación fue bueno R²=0,8877, en el grupo con distribución normal, el coeficiente de correlación fue excelente R²=0,9981.

Las medias de la altura uterina y el perímetro abdominal fueron de 37,15-109,10 como corresponde a embarazos con fetos de más de 3.000 g.

En esta investigación el peso de los recién nacidos fue: 2.650; 2.775; 3.100; 3.110; 3.125; 3.200; 3.260; 3.300; 3.330; 3.335; 3.400; 3.440; 3.450; 3.560; 3.570; 3.625; 3.650; 3.730; 3.769; 4.200 g.

El mecanismo desencadenante del trabajo de parto no se conoce por lo que se han emitido diversas hipótesis acerca

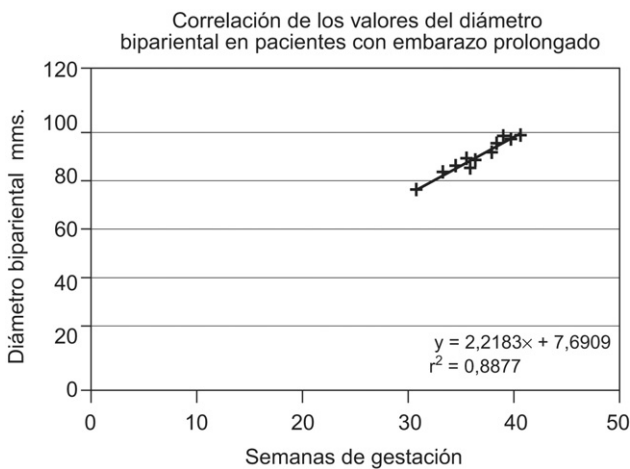


Figura 3 Cálculo de regresión de los valores del diámetro biparietal en productos de embarazo prolongado.

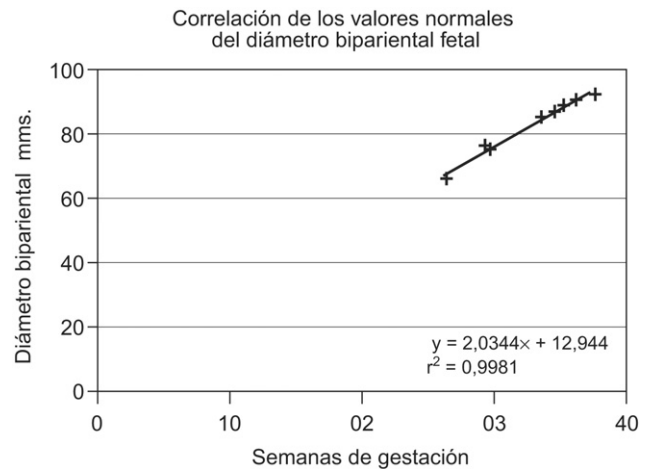


Figura 4 Cálculo de regresión de los valores del diámetro biparietal en un grupo con distribución normal.

del porqué en algunas mujeres el embarazo llega a las 42 semanas y ocasionalmente las exceden.

Durante el siglo XX al embarazo prolongado no se consideró patológico, excepto cuando se asociaba con macrosomía fetal y/o parto distócico. Con los avances en perinatología, se prestó atención a los recién nacidos pos-término cuya tasa de mortalidad es alta.

No existe un criterio uniforme acerca del tratamiento, algunos obstetras interrumpen la gestación cuando se cumplen las 42 semanas y otros proponen una vigilancia estrecha realizando pruebas de bienestar fetal⁹⁻¹¹.

En el embarazo mayor de 41 semanas, se incrementa el riesgo de sufrimiento fetal, óbito, aspiración de meconio, convulsiones neonatales, etc. Los obstetras, que prefieren la conducta expectante para valorar la sobrevida del producto, toman en consideración: la frecuencia de los movimientos fetales, el volumen del líquido amniótico, el cardiotocograma, la prueba sin stress y el perfil biofísico.

Cuando se induce el parto a las 41 semanas, hay reducción en la incidencia de las operaciones cesárea y en la tasa de mortalidad neonatal. Para madurar el cuello uterino se utilizan prostaglandinas $F_{2\alpha}$ y E_2 . El argumento de los obstetras es: cuando existe madurez pulmonar fetal no se justifica la espera.

Los riesgos maternos asociados al embarazo prolongado son: operación cesárea, desproporción cefalopélvica, desgarro cervical, muerte fetal intraparto, macrosomía fetal, hemorragia posparto e infección puerperal.

Si la distocia de hombros no se resuelve inmediatamente se incrementa la morbilidad para el neonato y la madre. La distocia de hombros ocurre cuando hay dificultad en la salida de la cabeza fetal por el impacto del hombro sobre el borde de la sínfisis del pubis materno. Lo que implica un periodo de tiempo mayor a 60 s para el nacimiento de la cabeza y el cuerpo así como la realización de maniobras obstétricas; en EEUU la incidencia es de 0,2-2,1.

Se considera macrosomía cuando el peso del producto al nacer es mayor de 4.000 g o un peso fetal por arriba del percentil 10. La valoración por ultrasonido del peso fetal tiene un margen de error del 10-15%.

En el producto macrosómico la circunferencia del tronco o del tórax es mayor que el de la cabeza y los varones tienen un incremento en el diámetro biacromial. Otros factores que influyen en esta distocia son: la edad materna, madre de baja estatura 1,46 cm, pelvis platipeloide, multiparidad, aumento en el peso materno, antecedente de hijos con macrosomía o con distocia de hombros. No es recomendable la aspiración nasal o el deslizamiento del cordón umbilical cuando existe circular de cordón al cuello. Se le pedirá a la madre que no puje y está contraindicada la maniobra de Kristeller¹².

Los riesgos en el neonato son: asfixia, broncoaspiración, fractura de huesos, parálisis de los nervios periféricos, neuromonía, septicemia y muerte perinatal.

Al confrontar el peso y la talla de los recién nacidos entre los grupos problema y testigo, hubo un incremento de 418 g; en el primero en la talla no hubo diferencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. J. Esteban – Altirriba; Obstetricia, Tomo I, Bases Clínicas; J. Esteban – Altirriba; A. M. J. Reñé; P. Durán – Sánchez; F. Raspall; 22 Alteraciones de la Cronología del Embarazo. Parto Prematuro. Embarazo Prolongado; Salvat, Barcelona; 1980: 253-6.
2. Buescher U, Hertwing K, Wolf O, Dudenhausen JW. Erythropoietin in Amniotic Fluid is Marker of Chronic Fetal Hypoxia. *J Gynecol Obstet.* 1990;60:257-63.
3. A.M.H.G.O. No 3 I.M.S.S.; Ginecología y Obstetricia; Tomás Quesada Rocha, Capítulo 46, Parto Prematuro y Embarazo Prolongado; Editor Francisco Méndez Oteo, México DF, 1979: 533-6.
4. José Antonio Clavero Núñez; El Síndrome de la Insuficiencia Placentaria; Capítulo XIII Patología de las Enfermedades Intrínsecas A) Embarazo Hipermaduro; Editorial Científico – Médica, Barcelona; 1963: 79-84.
5. Salvador Hernández Higuera; Guías de Práctica Clínica en Obstetricia; Alberto De Anda Quezada 15 Embarazo Postérmino (Prolongado); UMAE Hospital de Ginecoobstetricia, CMN de Occidente, IMSS, Guadalajara, Jal. 2008: p. 101-3.
6. Bieniarz J, De los Santos J, Romero-Salinas G, Sufrimiento Fetal Crónico sin Alteraciones en la Frecuencia Cardíaca Fetal; Actas Ginecotológicas, Facultad de Medicina, Montevideo, Uruguay; 1965: XIX: 3: 379-400.
7. M. Piloto Morejón, E. Morejón Tapia, E. del Pino Malagón, H. Breijo Madera, Embarazo Prolongado. *Rev Cubana Obstet Gynecol* 2000; 26: 48-53.
8. Romero-Salinas G, Oropeza G, Castillo C, Torres M, Miranda A, Hernández A, et al. Los Valores Normales de la Frecuencia Cardíaca Fetal. *Clin Invest Gin Obst.* 2003;30:293-8.
9. Schiffrin BS, Doctor G, Lapidus M. Contraction stress test for antepartum fetal evaluation. *Obstet Gynecol.* 1975;45:433.
10. Rochard F, Schiffrin BS, Goupil FM, Legrand H, Blottiere J, Sureau C. Nonstressed fetal heart rate. Monitoring in the antepartum period. *Am J Obstet Gynecol.* 1976;126:699.
11. Richard HP, Muller DA. *Pruebas sin contracción. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas.* Sdjvk: Mc Graw-Hill; 1995, 3-11.
12. Robert B, Gherman T. Murphy Goodwing; Distocia de hombro; Mundo Médico; México DF, 1999: XXVI: 299: 51-6.