Trabajos Originales

EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA TABLA DE CRECIMIENTO NACIONAL EN LA ECOGRAFÍA RUTINARIA DURANTE EL PERÍODO 22 A 26 SEMANAS, EN 1162 ECOGRAFÍAS*

Rubén González G.¹, Víctor Dezerega P.², Ricardo Vásquez M.²

¹Unidad de Ecografía Comunal Pedro Aguirre Cerda. ²Unidad de Ultrasonografía, Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Barros Luco-Trudeau, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

RESUMEN

Se evalúa la aplicación de la Tabla de Crecimiento Fetal de la Guía Perinatal del Ministerio de Salud Pública de Chile, durante un Programa de Ecografía Rutinaria, en el período de 22 a 26 semanas, desarrollado en una Unidad de Ecografía Comunal de un consultorio de atención primaria dependiente del Servicio de Salud Metropolitano Sur. El estudio abarca 2 años (febrero de 2003 a enero de 2005), período en el cual se efectuaron 1.162 ecografías, por operador único. La edad gestacional promedio fue $24 \pm 1,2$ semanas. Se consideran para el estudio 1.159 fetos únicos. Evaluamos la frecuencia de fetos bajo el percentil 10 para cada semana de gestación, y se compara con otras tablas de referencia nacional y extranjeras. La tabla nacional debiera aplicarse desde la semana 24 en adelante. Bajo este período, recomendamos continuar aplicando la curva de Hadlock.

PALABRAS CLAVE: *Crecimiento fetal, diagnóstico ecográfico prenatal*

SUMMARY

We evaluate the application of the fetal growth chart of the Perinatal Guidelines (Chilean Public Health Ministry) in our routine 22 – 26 weeks ultrasound examination of pregnant women, developed in a public primary care facility. During 2 years (February 2003 to January 2005) we performed prospectively 1162 ultrasound examination by a single operator. The mean gestational age was 24 ± 1.2 weeks. For study purposes, we consider only singleton pregnancies: 1159 examinations. We evaluate all fetuses under 10 percentile and we compared them with other reference charts. We conclude that the Perinatal Guideline should be applied only from 24 weeks onwards. Between 22 – 24 weeks we recommended Hadlock charts.

KEY WORDS: *Fetal growth, ultrasound prenatal diagnosis*

INTRODUCCIÓN

El crecimiento fetal es un proceso complejo, que puede ser evaluado mediante ecografía convencional (1). Una vez establecida la edad gestacional (EG) por ecografía precoz (2), las evaluaciones

biométricas que se realicen con posterioridad permiten determinar el crecimiento del feto, con lo que es posible definir si su crecimiento es normal, pequeño o grande para su EG. El patrón de crecimiento, permite al clínico, reconocer a fetos potencialmente anormales, y aplicar un manejo

adecuado a cada situación, disminuyendo la morbi-mortalidad asociadas a ellos. Para este efecto se han desarrollado tablas estándares de crecimiento intrauterino para una población determinada (3, 4), las que podrían aplicarse a otras poblaciones, pero es necesario que previo a la aplicación de dichas tablas en el manejo clínico de las pacientes, estas sean validadas para una población diferente. La OMS recomienda la construcción de tablas y gráficos locales de crecimiento, ya que evaluarían mejor las características propias de la población (5).

La evaluación ultrasonográfica tiene por objetivo contribuir a un mejor manejo del control prenatal, tanto en la gestación normal, como en la de alto riesgo. La ecografía precisa la EG y pesquisa precozmente la patología obstétrica. Los resultados del buen empleo del método se expresan en una mejoría de los indicadores de morbi-mortalidad perinatal (6, 7, 8, 9, 10).

Desde hace años se aplica rutinariamente un Programa de Ecografía Precoz, como parte del control prenatal en los Consultorios de Atención Primaria de la red asistencial del Servicio de Salud Metropolitano Sur (SSMS) (2). Sobre la base de dicho sistema, realizamos un proyecto piloto, tendiente a realizar un Programa de Ecografía Rutinaria del trimestre medio, y evaluar la sensibilidad para el diagnóstico de malformaciones estructurales del feto (11).

La presente publicación, tiene por objetivo evaluar la utilidad de la Curva de Referencia Nacional de Crecimiento, de la Guía Perinatal del MINSAL (6), y compararla con otras tablas de referencia de uso local (3, 12, 13), al ser aplicadas durante la evaluación ecográfica rutinaria del período de 22 a 26 semanas, para validar el estándar más apropiado en nuestra población.

MATERIAL Y MÉTODO

En nuestra área existe un sistema de evaluación ecográfica prenatal organizado y coordinado, que funciona en Red (2,11). En el marco de un proyecto piloto, tendiente a realizar un Programa de Ecografía Rutinaria del trimestre medio, evaluamos el crecimiento fetal. El estudio se realiza en forma prospectiva, por 2 años, en la Unidad de Ecografía Comunal de la comuna de Pedro Aguirre Cerda, desde febrero de 2003 a enero de 2005, efectuándose 1.162 ecografías por uno de los autores, con una cobertura del 97% de los partos de la comuna (11).

La técnica de escaneo consistió en la exploración sistemática según criterios de estudio anató-

mico ecográfico de la Fetal Medicine Foundation, para la evaluación en el período de 18 a 23 semanas (14), con atención a marcadores de aneuploidia (15, 16, 17, 18), y un método sistemático y secuencial para la exploración cardíaca fetal, fundamentalmente en planos transversos, y ocasionalmente en ejes largos (19). Se aplican los criterios de estudio antropométrico según Hadlock (20), como técnica de medición estandarizada (2, 21, 22).

Todos los fetos evaluados presentan EG corroborada o estimada por ecografía precoz (2). Se consideran solo embarazos con feto único, el que es medido sólo una vez durante el período considerado. Se evalúan sobre 200 fetos en las semanas 22, 23 y 24 (23). Las mediciones se realizan mediante calipers electrónicos, y las circunferencias de cabeza y abdomen fueron calculadas a partir de 2 diámetros, según la fórmula para la circunferencia de una elipse. La estimación de peso fetal se obtiene en forma automática, mediante la fórmula de Hadlock (24) que viene incorporado en el equipo de ecografía. Se realiza evaluación de crecimiento fetal, mediante la aplicación de la tabla nacional de la Guía Perinatal, considerando el sexo fetal (6), tablas de Hadlock (1), Vaccaro (12), y Lagos (13). Esta última sólo para la semana 26. No evaluamos la curva de crecimiento intrauterino de Juez (25), por iniciarse en la semana 27. Se determina la frecuencia de fetos bajo el percentil (Pc) 10, para cada tabla, según semana de gestación.

RESULTADOS

En el período de 2 años estudiados, se efectuaron 1.159 ecografías en embarazos con feto único. Todos los fetos estaban vivos. La edad materna fue de $25,1 \pm 6,8$ años ($r = 11$ a 46 años). La EG promedio fue de $24 \pm 1,2$ semanas ($r = 22+0$ a $26+6$ semanas). Hubo 12 fetos afectados por anomalías congénitas mayores, los que no se descartan del presente análisis, ya que 1 de ellos cae entre el Pc 5 a 10 de la curva nacional, correspondiendo a un feto con sospecha de genopatía e hidrocefalia. Tampoco se descartan los fetos con sospecha de aneuploidia, en que uno (1/6) de ellos quedan bajo el Pc 5, presentando una T18.

En la Figura 1 se observa la distribución de las ecografías por EG. Al observar la Figura 2, vemos notables diferencias en la frecuencia de fetos creciendo bajo el Pc 10, dependiendo de la curva de crecimiento que se utilice, y la semana que se

Figura 1. Edad gestacional al realizar evaluación ecográfica, en 1159 embarazos con feto único.

Figura 2. Frecuencia de fetos creciendo bajo el Pc 10, según curva de referencia empleada, para cada EG. En 1159 fetos únicos.

analice. La mayor proporción de fetos pequeños la presenta la curva de la Guía Perinatal ($n=118$) hasta la semana 23 superando, el 10%. Luego cae bajo el 1% en la semana 26. Las curvas de Vaccaro ($n=140$) y Hadlock ($n=57$) tienen similar comportamiento, pero esta última no supera el 10% en ningún momento. El único valor posible de evaluar para Lagos ($n=11$) queda justo en el 10%. Si evaluamos los fetos bajo el Pc 5, con la Guía Perinatal, sólo la semana 22 está sobre el 10%, detectando 51 casos entre las 22 y 26 semanas.

DISCUSIÓN

Encontramos gran diferencia en la proporción de fetos creciendo bajo el Pc 10, dependiendo de qué tabla de referencia se use, lo cual confirma otras publicaciones (26).

La aplicación del peso fetal estimado a las curvas de crecimiento nos permite conocer si un

valor determinado corresponde o no a los rangos normales para una EG dada. Se asume que la distribución del crecimiento normal de una población establece una curva gaussiana, lo que permite determinar el percentil de crecimiento (27).

Se establece como normal arbitrariamente al peso que resulta estar entre el Pc 10 y 90. Los que superan el Pc 90 son los fetos macrosómicos, y bajo el Pc 10 se considera restricción de crecimiento fetal (RCF). Estos fetos fuera del rango normal, se estiman de mayor riesgo perinatal (28). La incidencia de RCF en una población de bajo riesgo es sólo de alrededor del 5%, alcanzando un 10% en la de alto riesgo (1). El 75 a 80% de los fetos con RCF son normales. El 20 a 25% restante es patológico, y se divide en los causados por disfunción útero placentaria o restricción extrínseca (15 a 20%), y en los que sufren un deterioro patológico de su potencial intrínseco de crecimiento (genopatías, infecciones virales, etc.)

(5 a 10%) (27). Estos últimos son los que detectamos bajo las 26 a 28 semanas.

Estimamos que cualquier tabla que muestre una frecuencia de fetos bajo el percentil 10 de 10% o mayor no debe ser considerada. No habría motivos para encontrar frecuencias sobre 5%, especialmente bajo las 28 semanas en población de bajo riesgo.

Resultaría inadecuado someter a estudio de TORCH, genético, drogas, Doppler de arterias uterinas, etc., a 1 de cada 4 fetos a las 22 semanas, según la Tabla de Crecimiento Nacional, más aún cuando en la misma tabla se obtiene una frecuencia de fetos bajo el Pc 10 menor al 1% a las 26 semanas. En vez de hacer toda una batería de estudios, y gastar muchos recursos, esperamos 4 semanas y aquellos que persistan se someten a tamizaje; salvo que en este período (22- 26 semanas), la RCF resulte severa (bajo Pc 5) en cuyo caso se someterá a estudio Doppler de arteria umbilical y cordocentesis (cariotipo y estado ácido básico), según protocolos (29, 30).

Si la RCF es por anomalías genéticas, TORCH, etc., esto no cambiara en las siguientes semanas. Por otra parte, en general no se contempla la interrupción del embarazo bajo las 26 semanas. La presencia de marcadores de aneuploidía también nos puede guiar a efectuar mayores estudios.

Consideramos que la aplicación rutinaria de la Tabla de Crecimiento Nacional en el trimestre medio debe realizarse desde las 24 semanas. Previo a esta, parece interpretar la normalidad en mejor forma la curva de Hadlock, que es la que viene incorporada en la mayoría de los ecógrafos, para el cálculo automático de percentil de crecimiento, lo que disminuirá el sobre diagnóstico de fetos pequeños, y el innecesario gasto de recursos en su estudio. Otra posibilidad es usar el Pc 5 para discriminar bajo la semana 24.

La recomendación de consenso de un comité internacional de expertos de la OMS (30), sugiere usar las tablas de Williams (31), que han sido validadas como estándar internacional, como curva de crecimiento antenatal. Sin embargo, esta curva fue construida en la época pre ecográfica (1970-1976, en California), y asumimos que debe tener un error en la estimación de EG de al menos un tercio de los partos (2), y en 2/3 de ellos debiera superar las 2 semanas de error (8). Al aplicar dicha curva internacional a nuestro estudio, considerando el sexo, se obtiene solo un feto creciendo bajo el Pc 10 (0,09% ó 1/1159), lo que la invalida para una adecuada detección de RCF.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hadlock F. Evaluación Ecográfica del Crecimiento Fetal. En Callen P.: Ecografía en Obstetricia y Ginecología, 3ª Ed., 1995; Cap. 9: 143.
2. González R, Vásquez R, Fernández B. Evaluación del Subprograma de Ecografía Precoz, decenio 1992-2001. Servicio de Salud Metropolitano Sur. REV CHIL OBSTET GINECOL 2003; 68(3): 221-28.
3. Hadlock F, Harrist R, Martinez-Poyer J. In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard. Radiology 1991; 181: 129-33.
4. Hadlock F, Harrist R, Shah Y et al. Estimating Fetal Age Using Multiple Parameters: A Prospective Evaluation in Racially Mixed Population. Am J Obstet Gynecol 1987; 156(4): 955-7.
5. Organización Mundial de la Salud. Prevención de la Mortalidad y Morbilidad Perinatal. Servicio Información Técnica 1970; 457.
6. Ministerio de Salud Pública de Chile. Guía Perinatal. Marzo, 2003.
7. Romero M, Fernández B. Normas técnicas para el desarrollo del Subprograma de Ecografía Precoz, Nivel I. Asesoría del Subprograma de Ecografía Precoz, DTPS, Servicio de Salud Metropolitano Sur, 1999.
8. Yurac C, Bierschwale H, Cazenave H, Jara R, Montesinos F, Perucca E, Vásquez R. Ecografía Rutinaria Precoz de Nivel I en Embarazadas del Área Metropolitana Sur de Santiago. REV CHIL OBSTET GINECOL 1986; 51: 213-22.
9. Nicolaides K, Sebire N, Snijders R. The diagnosis of fetal abnormalities. The 11-14 week scan. Diploma in fetal Medicine Series. 1999.
10. Donoso P, Sandoval R, Gutiérrez J, Carstens E, Sánchez J, Sepúlveda W. Translucencia Nucal. Rev Chil Ultrasonog 1999; 2(4): 147-53.
11. González R, Dezerega V, Vásquez R. Contribución de la ecografía rutinaria en el período 22 a 26 semanas al diagnóstico de anomalías congénitas. Experiencia de 2 años, en 1162 Ecografías. Servicio de Salud Metropolitano Sur. REV CHIL OBSTET GINECOL 2005; en prensa.
12. Vaccaro H. Crecimiento Fetal. REV CHIL OBSTET GINECOL 1991; 56(5): 353-8.
13. Lagos R, Espinoza R, Echeverría P, Orellana J. Nueva fórmula para estimación del peso fetal por examen ultrasonográfico. Rev Chil Ultrasonog 2001; 4(1): 7-12.
14. Pilu G, Nicolaides K. Diagnosis of fetal abnormalities. The 18-23 week scan. Diploma in fetal Medicine Series. 1999.
15. Espinoza R. Marcadores ecográficos de cromosomopatías. Rev Chil Obstet Ginecol 1994; 59(3): 231-35.
16. Sepúlveda W. Marcadores sutiles de anomalías cromosómicas en el feto: detección ultrasonográfica, significado clínico y manejo. REV CHIL OBSTET GINECOL 1996; 61 (6): 395-403.

17. Rivera R, Sandoval R, Carstens E, Gutiérrez J, Sepúlveda W. Marcadores sonográficos menores de aneuploidía fetal: estado actual. *Rev Chil Ultrasonog* 2001; 4(4): 104-9.
 18. Shipp T, Benacerraf B. Second trimester ultrasound screening for chromosomal abnormalities. *Prenat Diagn* 2002; 22(4): 296-307.
 19. Allan L. Technique of Fetal Echocardiography. *Pediatr Cardiol* 2004; 25(3): 223-33.
 20. Callen P. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Editorial Médica Panamericana, 3° Ed., 1995.
 21. Romero M, Fernández B. Normas Técnicas para el desarrollo del Subprograma de Ecografía Precoz, Nivel I. Asesoría del Subprograma de Ecografía Precoz, DTPS, Servicio de Salud Metropolitano Sur, 1999.
 22. Guajardo H, Vásquez R, Pasalacqua L, Gajardo C, Fernández B. Subprograma de Ecografía Precoz. Servicio Salud Metropolitano Sur. Evaluación 1989-1990. *REV CHIL OBSTET GINECOL* 1991; 56(5): 344-52.
 23. González R, Gómez R, Castro R, Nien JK, Merino P, Etchegaray A, Carstens M, Medina L, Viviani P, Rojas I. Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional. Chile, 1993 a 2000. *Rev Méd Chile* 2004; 132(10): 1155-65.
 24. Hadlock F, Harris R, Sharman R, Deter R, Park S. Estimation of fetal weight with the use of head, body and femur measurements: a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151: 333-7.
 25. Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P, Tapia JL, González H, Winter A. Estudio neonatal de crecimiento intrauterino en 11.543 recién nacidos chilenos de clase media 1978-1987. *Rev Chil Pediatr* 1989; 60(4): 198-202.
 26. Arias F. Crecimiento intrauterino retardado. En: Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. Cap 16, p. 308. Mosby/Doyma Libros 1994.
 27. Manning F. Crecimiento intrauterino retardado. Diagnóstico, pronóstico y tratamiento basados en la ecografía. En: Fleischer, Manning, Jaenty, Romero (eds). *Ecografía en Obstetricia y Ginecología*, 6ª Ed. Marbán 2002; Cap 23: 615-35.
 28. Vaccaro H, Oyarzún E. Estimación ultrasonográfica del peso fetal. En: Oyarzún E, Gormaz G (eds). *Ultrasonografía en Obstetricia*, Ed. Mediterráneo 2003; Cap. 3: 41-44.
 29. Oyarzún E, Amor F. Restricción de crecimiento fetal. En: Oyarzún E, Gormaz G (eds). *Ultrasonografía en Obstetricia*, Ed. Mediterráneo 2003; Cap. 4: 45-65.
 30. World Health Organization Expert Committee on the Use and Interpretation of Anthropometry. *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1995.
 31. Williams R., Creasy R., Cunningham G., Hawes W., Norris F. Tashiro M. *Fetal Growth and Perinatal Viability in California*. *Obstet Gynecol* 1982; 59(5): 624-32.
-