

PEG prenatal

María Dolores Gómez-Roig

Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona

La definición de crecimiento normal precisa criterios estadísticos que concreten la definición de «normalidad» en curvas poblacionales específicas. Actualmente definimos como crecimiento intrauterino restringido (CIR) a aquel recién nacido cuyo peso está situado por debajo del percentil 10 para su edad gestacional. De acuerdo con esta definición, es esperable una incidencia de CIR del 10%, aunque en la práctica clínica ésta puede disminuir tras su corrección con el peso y el fenotipo de los padres¹.

Algunos autores han sugerido como definitorio de CIR el percentil 3 y/o 5, a favor de una estricta definición con mayor influencia negativa en la morbilidad fetal y perinatal.

El *National Institute of Child Health and Human Development*, con el objetivo de unificar criterios respecto a los fetos con este diagnóstico, ha considerado como CIR a todos aquellos fetos con un peso al nacer por debajo del percentil 10, según curvas poblacionales. Esta definición, al igual que la mayoría de los estudios realizados posnatalmente², no nos permite diferenciar la población que no presenta un compromiso hipóxico-isquémico (feto normal con bajo peso para su edad gestacional [BPEG], *small for date o small for gestational age*) y los que presentan alteraciones del Doppler y por lo tanto, compromiso hipóxico-isquémico (CIR).

Se postula que la morbilidad neonatal asociada a los recién nacidos de bajo peso quedaría restringida a los fetos que presentan alteraciones en el estudio Doppler de la arteria umbilical y/o la circulación fetal, los CIR.

Son muchos los trabajos que demuestran que el CIR se relaciona con patología futura, no sólo del recién nacido, sino incluso con una reducción ponderal posnatal, y en los casos más precoces con una capacidad intelectual y habilidad motora menores.

Una limitación importante en el estudio de esta patología es la falta de homogeneidad en las definiciones prenatal y postnatal del CIR y de feto normal con BPEG. Los estudios existentes no evalúan poblaciones similares y las definiciones posnatales no coinciden con las obstétricas en el período prenatal.

Las curvas de crecimiento fetal no son extrapolables de una población a otra, ya que factores genéticos, climáticos o socioeconómicos pueden establecer diferencias entre los rangos de normalidad. Se han propuesto curvas personalizadas, pero su utilización actual es minoritaria³.

Las limitaciones en el diagnóstico del CIR son importantes. Se han postulado múltiples métodos de cribado gestacional del CIR, todos ellos con baja sensibilidad intrínseca. Las medidas morfométricas maternas obtienen una sensibilidad del 30 al 40%. La medida biométrica fetal por ecografía es el método más consensuado de presunción diagnóstica antenatal del CIR (especialmente la circunferencia abdominal [CA] y el peso estimado fetal [PEF]). Existen curvas de normalidad de dichas medidas, pero las tasas diagnósticas no superan el 50%. Baschat et al.⁴ asocian un bajo percentil de CA con una elevada sensibilidad (98,1%) para el diagnóstico de CIR (peso al nacer inferior al percentil 10). La sensibilidad del PEF para este diagnóstico es del 85,7%. Una CA para un percentil de peso menor del 2,5 tiene el menor valor predictivo positivo (36,3%), mientras que este bajo PEF presenta un valor del 50%.

La cifra del volumen de líquido amniótico ha sido estudiada por Chauhan et al.⁵, que encuentran una

Correspondencia:

María Dolores Gómez-Roig
Hospital Sant Joan de Déu
Barcelona

incidencia de CIR del 19% si el índice de líquido amniótico (ILA) es < 5 , que desciende al 9% si el ILA es > 5 (*odds ratio* 2,13, IC del 95%: 1,10-4,16). Un ILA disminuido puede ser un buen predictor de disfunción placentaria. Esta conclusión todavía es válida actualmente.

La monitorización ecográfica del crecimiento fetal permite una aproximación al contexto evolutivo del CIR, si bien actualmente se precisa su complementación con otras mediciones dinámicas, como los flujos Doppler umbilicales y fetales⁶. Las alteraciones en las ondas de velocidad de flujo en estos territorios vasculares han mostrado una buena correlación con las diferentes fases de adaptación a la disminución de aporte, a la hipoxia o a la presencia de acidosis fetal⁷. La monitorización Doppler ha demostrado incrementar la supervivencia y disminuir la morbimortalidad neonatal de estos recién nacidos. El estudio Doppler diferencia a la población con PEF inferior al percentil 10 en dos grupos: los que no presentan alteraciones del Doppler en los que, por lo tanto, no hay un compromiso fetal (BPEG), y los que sí presentan alteraciones del Doppler y, en los que, por lo tanto, hay compromiso hipóxico-isquémico, que serían los propiamente denominados como CIR. El estudio de la velocimetría Doppler ayuda en la identificación de fetos con riesgo de CIR, secundarios a una anormal invasión trofoblástica e inadecuados cambios en flujos sanguíneos fetales y placentarios.

Está aceptado el papel del Doppler de arteria umbilical y su valor predictivo en fetos con CIR y peor resultado perinatal⁸. Hershkovitz et al.⁹ lo corroboran en valores patológicos del Doppler de arteria cerebral media asociados a mayor prematuridad, CIR, cesáreas e ingresos neonatales.

El estudio Doppler de las arterias uterinas se ha implantado recientemente como exploración complementaria en esta población. Las arterias espirales del útero sufren una serie de modificaciones en el primer y el segundo trimestres de la gestación, aumentando el flujo sanguíneo útero-placentario, asegurando así un aporte vascular suficiente para el mantenimiento de las necesidades fetales. Estos cambios de las arterias espirales se reflejan en la onda de velocidad de flujo (OVF) de las arterias uterinas, en concreto como una disminución de las resistencias vasculares y un aumento de las velocidades tanto sistólicas como diastólicas. Las gestaciones que no presentan estos cambios tienen mayor riesgo de desarrollar CIR y/o estados hipertensivos del embarazo (EHE). Diferentes estudios han demostrado la utilidad del estudio de la OVF en la detección precoz de CIR en el primer y el segundo trimestres de la gestación. A pesar de esto, la sensibilidad para detectar esta patología sigue siendo baja, de un 30 a un 50% para todos los ca-

sos con patología, si bien puede aumentar hasta un 80% en los casos más graves, que requieren finalización de la gestación en semanas más precoces del embarazo, al combinar CIR y EHE¹⁰.

Un buen especialista debe diferenciar, en su diagnóstico prenatal, aquellos fetos con CIR debido a un ambiente intrauterino desfavorable de aquellos BPEG sin repercusión obstétrica, y evitar así una iatrogenia secundaria a una mala interpretación de una situación fisiológica. Se estima que entre la población diagnosticada ecográficamente de CIR según biometrías fetales, únicamente un 40% tiene repercusión en la morbilidad fetal. Aproximadamente un 40% de los fetos con biometrías menores son BPEG sanos, sometidos a un mayor riesgo iatrogénico de prematuridad. De acuerdo con Burke et al.¹¹, no existe un aumento de morbimortalidad en los BPEG.

Es conocido que los fetos con CIR presentan un mayor riesgo de complicaciones perinatales que incluyen prematuridad, mayor número de inducciones, pérdida del bienestar fetal en el parto, mayor número de cesáreas, aumento de morbimortalidad fetal y neonatal.

Las complicaciones neonatales inmediatas en el grupo de recién nacidos con CIR también son conocidas: depresión perinatal ante un trabajo de parto mal tolerado, hipoglucemia, hiperviscosidad y policitemia, aspiración de meconio, hipertensión pulmonar persistente, hipocalcemia, inestabilidad térmica, trombocitopenia, enterocolitis necrotizante y fallo renal. Se ha descrito un aumento del riesgo de muerte súbita en neonatos con CIR¹².

El desarrollo neurológico también debe ser monitorizado, principalmente en los primeros años de vida, para diagnosticar precozmente retrasos de desarrollo y para el tratamiento precoz de los mismos¹³. Zubrick et al. demostraron que niños nacidos por debajo del segundo percentil tienen un mayor riesgo de desarrollar problemas mentales (*odds ratio* 2,9, IC del 95%: 1,18-7,12), limitaciones académicas (*odds ratio* 6,0, IC del 95%: 2,25-16,06), y menor salud en general (*odds ratio* 5,1, IC del 95%: 1,69-15,52)¹⁴.

Actualmente, se conoce que la exposición a condiciones ambientales desfavorables, en un periodo relativo pero crítico, perjudica la interrelación entre los sistemas endocrinos, metabólicos y mecanismos de homeostasis cardiovascular. Dicha afectación tiene consecuencias a largo plazo en el feto y ampliables posnatalmente. Este proceso recibe el nombre de *programming*¹⁵ y sus consecuencias determinarán un posible fallo de crecimiento posnatal, y ya en edad adulta, cierta predisposición a desarrollar enfermedad hipertensiva (HTA), enfer-

medad cardiovascular 16, estados de hiperfibrinogenemia, diabetes mellitus tipo 2 (DMNID), y síndrome X (HTA, DMNID e hiperlipidemia).

Para poder avanzar en el conocimiento de la fisiopatología del CIR, así como de sus consecuencias posnatales, es necesario trabajar en la homogeneización de las definiciones pre y/o posnatales, teniendo en cuenta indicadores de salud fetal y placentaria además del peso fetal.

El estudio Doppler de la hemodinamia fetoplacentaria tiene una influencia directa en la morbimortalidad perinatal y las consecuencias posnatales, siendo importantes el tiempo de aparición y el intervalo de afectación.

No debemos olvidar una población no diagnosticada (por encima del percentil 10), pero con afectación de su curva de crecimiento, que puede presentar también consecuencias posnatales y en la edad adulta.

La problemática que presenta la restricción del crecimiento fetal es la dificultad de disponer de un diagnóstico cierto, no sólo del grado de retraso de crecimiento, sino del verdadero estado del feto, a pesar de marcadores biofísicos-ecográficos de control y de pronóstico, como son el estudio de los flujos Doppler. En este sentido, es imprescindible el diseño de estudios amplios multicéntricos y multidisciplinarios que incorporen tanto obstetras como neonatólogos, dirigidos al aclaramiento de la fisiopatología y probablemente a la redefinición sindrómica del CIR.

Bibliografía

- Carrascosa A, Ferrández A, Yeste D, García-Dihinx J, Romo A, Copil A, et al. Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte I: valores de peso y longitud en recién nacidos de 26-42 semanas de edad gestacional. *An Pediatr (Barc)*. 2008; 68:544-51.
- De Carlos Y, Castro C, Centeno C, Martín L, Cordero A, Valls A. Crecimiento posnatal hasta los dos años de edad corregida de una cohorte de recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento. *An Pediatr (Barc)*. 2005; 62:312-9.
- Gardosi J, Chang A, Kalyan B, Sahota D, Symonds EM. Customized antenatal growth charts. *Lancet*. 1992; 339:283-90.
- Baschat AA, Weiner CP. Umbilical artery Doppler screening for detection of the small fetus in need of antepartum surveillance. *Am J Obstet Gynecol*. 2000; 182(1 Pt 1):154-8.
- Chauhan SP, Scardo JA, Hendrix NW. Accuracy of sonographically estimated fetal weight with and without oligohydramnios. A case-control study. *J Reprod Med*. 1999; 44:969-73.
- Hoffman , Camille , Galan , Henry L. Assessing the "at-risk" fetus: Doppler ultrasound. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2009; 21:161-6.
- Turan OM, Turan S, Gungor S, Berg C, Moyano D, Gembruch U, et-al. Progression of Doppler abnormalities in intrauterine growth restriction. *Ultrasound Obstet Gyencol*. 2008; 32:160-7.
- Alfirevic Z, Stampalija T, Gyte GML. Fetal and umbilical Doppler ultrasound in high-risk pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; CD001450.
- Hershkovitz R, Kingdom JC, Geary M. Fetal cerebral blood flow redistribution in late gestation: identification of compromise in small fetuses with normal umbilical artery Doppler. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2000; 15:209-12.
- Baschat AA, Gembruch U, Harman CR. The sequence of changes in Doppler and biophysical parameters as severe fetal growth restriction worsens. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2001; 18:564.
- Burke G, Stuart B, Crowley P. Is intrauterine growth retardation with normal umbilical artery blood flow a benign condition?. *BMJ*. 1990; 300:1044-5.
- Doménech E, Fuster Jorge P, León C, Cortabarría C, Castro JR, Méndez A. Morbilidad y mortalidad de los recién nacidos según el patrón de crecimiento intrauterino. *An Pediatr (Barc)*. 2005; 63:300-6.
- Walker DM, Marlow N. Neurocognitive outcome following fetal growth restriction. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2008; 93:F322-5.
- Zubrick SR, Kurinczuk JJ, McDermott BM, McKelvey RS, Silburn SR, Davies LC. Fetal growth and subsequent mental health problems in children aged 4 to 13 years. *Dev Med Child Neurol*. 2000; 42:14-20.
- Barker DJ, Martyn CN, Osmond C, Hales CN, Fall CH. Growth in utero and serum cholesterol concentration in adult life. *BMJ*. 1993; 307:1524-7.
- Rose G. Familial patterns in ischaemic heart disease. *Br J Prev Soc Med*. 1964; 18:75-80.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen Conflictos de Interés Potenciales