

NOVEDADES DESDE LA VERSION ANTERIOR

Se actualizan los criterios diagnósticos y de seguimiento. Se añade la posibilidad de usar cardiocografía computerizada en el seguimiento. Se añade la valoración postnatal en consulta.

ÍNDICE

1. Introducción.
2. Definición y tipos de CIR.
3. Estudio del feto con restricción del crecimiento.
4. Seguimiento.
5. Finalización.
6. Anexo.
7. Indicadores de evaluación.
8. Bibliografía.

1. INTRODUCCIÓN

La restricción del crecimiento fetal es una complicación frecuente de la gestación, que afecta hasta un 5-10% de los embarazos. El origen depende de múltiples factores: insuficiencia placentaria, infecciones, gemelaridad, enfermedades maternas o fetales, tabaco, drogas, alteraciones genéticas fetales, etc. El adecuado manejo de estos fetos depende de la identificación y diagnóstico preciso, siendo muy importante la diferenciación entre un feto pequeño para la edad gestacional (PEG) sano, que es constitucionalmente pequeño, sin repercusión obstétrica, de aquellos fetos con crecimiento intrauterino retardado (CIR) debido a un ambiente intrauterino desfavorable. La identificación es crucial debido a que el diagnóstico de CIR conlleva un incremento de morbilidad con un resultado infantil adverso a largo plazo, afectación clínica en el adulto y en casos extremos la muerte fetal.

2. DEFINICIÓN Y TIPOS DE CIR (Criterios de consenso de Delphi)

Feto con peso adecuado para edad gestacional (AEG): Peso fetal estimado (PFE) por ecografía adecuado para su edad gestacional (entre el p10 y el p90).

Feto pequeño para edad gestacional (PEG) 75-80%: PFE o circunferencia abdominal (CA) por debajo del percentil 10 y por encima del percentil 3 de las curvas de referencia empleadas. Estudio Doppler de las circulaciones útero-placentaria y feto-placentaria normales.

Feto con restricción intrauterina del crecimiento (CIR) 20-25%: Se refiere al feto que no alcanza el potencial de crecimiento esperado en el útero debido a factores maternos, fetales y/o placentarios. PFE o CA por debajo del percentil 3 con estudio Doppler de las circulaciones útero-placentaria y/o feto-placentaria normal o anormal, o bien, un feto con PFE entre los percentiles 3-10 asociado a alguna alteración Doppler: índice de pulsatilidad (IP) de la arteria umbilical por encima del percentil 95 para la edad gestacional y/o IP medio de las arterias uterinas por encima del percentil 95 y/o IP de la arteria cerebral media y/o índice cerebro-placentario (ICP) por debajo del percentil 5.

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

Crecimiento Intrauterino Retardado

Una **disminución de la velocidad de crecimiento del feto**, es decir, una disminución de la CA o del PFE de **>2 cuartiles o >50 centiles** (por ejemplo, del 70º centil al 20º centil o menos), debe alertar sobre una posible restricción del crecimiento.

Según su fisiopatología y la semana de aparición se dividen en:

TABLA 1: Definiciones basadas en consenso internacional Delphi de **restricción de crecimiento fetal temprana y tardía**, en ausencia de anomalías congénitas.

CIR PRECOZ	CIR TARDIO
< 32 sem , sin anomalías congénitas	> 32 semanas , sin anomalías congénitas
CA/PFE < 3er centil o FFDA-AU ó CA/PFE < 10º centil. combinado con: 1. IP AUt > 95º centil y / o 2. IP AU > 95º centil	CA/PFE < 3er centil ó al menos dos de: 1. CA/PFE < 10º centil 2. CA/PFE cruzando más de dos cuartiles* 3. RCP < 5º centil o IP-AU >95º centil

*Percentiles de crecimiento no personalizados, CA Circunferencia Abdominal, FFDA Flujo de fin de diástole ausente, RCP Relación cerebro-placentaria. PFE Peso fetal estimado, EG Edad gestacional, IP Índice de pulsatilidad, AU Arteria umbilical, AUt Arteria uterina.

TABLA 2 Diferencias entre CIR Precoz y Tardío. (AU Arteria umbilical; ACM Arteria cerebral media; DV Ductus venoso.)

CIR PRECOZ	CIR TARDIO
<32 semanas (30%)	≥32 semanas (70%)
Insuficiencia Placentaria Severa	Insuficiencia Placentaria Leve
Trastornos hipertensivos frecuentes (70%)	No frecuentes
Adaptación sistémica cardiovascular	Adaptación central cardiovascular
Doppler: Puede involucrar AU, ACM, DV	Redistribución cerebral
Feto inmaduro. Gran Tolerancia Hipoxia	Feto maduro. Baja tolerancia Hipoxia
Elevada Mortalidad y morbilidad perinatales	Baja mortalidad, pobres resultados

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

Crecimiento Intrauterino Retardado

Otra clasificación clásicamente utilizada es publicada por Gratacós y col. en 2007.

- **Estadio I:** Alguno de los siguientes criterios
 - PFE <p3
 - ICP <p5 [en **dos ocasiones**> 12h]
 - IPACM <p5 [en **dos ocasiones**> 12h]
 - IP medio AU > p95
- **Estadio II:** PFE <p10 + alguno de los siguientes criterios:
 - UA-AEDV (flujo diastólico ausente en AU > 50% de ciclos en asa libre en ambas arterias y en **dos ocasiones**> 12h)
- **Estadio III:** PFE <p10 + alguno de los siguientes criterios:
 - **Arterial:** Flujo reverso diastólico en la arteria umbilical (en >50% ciclos, en las 2 arterias y en **dos ocasiones** separadas >6-12h)
 - **Venoso:** IP ductus venoso (DV) > percentil 95 o flujo diastólico ausente DV o pulsaciones venosas de manera dicrota y persistente (en **dos ocasiones** separadas >6-12h)
- **Estadio IV:** PFE <p10 + alguno de los siguientes criterios:
 - Flujo diastólico reverso en el DV (en **dos ocasiones** separadas >6-12h)
 - Variabilidad Registro cardiotocográfico (RCTG) patológica:
 - *Variabilidad a corto plazo en RCTG computerizado de 1h:
 - <2.6 ms entre las 26 y las 28+6 semanas
 - <3ms a partir de las 29 semanas
 - *En ausencia de RCTG computerizado, se define variabilidad patológica como inferior a 5 lpm en 1h de registro.
 - Registro cardiotocográfico (CTG) con patrón desacelerativo: > o = 2 desaceleraciones espontáneas cada 10 min durante 30 minutos.

3. ESTUDIO DEL FETO CIR

Ante la existencia de una biometría anormal debemos realizar:

- **Reevaluación de la historia** clínica en cuanto a **antecedentes** médicos (tensión arterial [TA], enfermedades renales, autoinmunes, trombosis, etc.), antecedentes obstétricos previos (peso neonatal de hijos anteriores, antecedentes de óbito fetal, preeclampsia, CIR previos, técnicas de reproducción asistida, etc.), hábitos tóxicos, malformaciones uterinas, miomas, etc.
- Verificación de una **datación correcta** (Ver Protocolo Datación Embarazo HVN).
- **Exploración:** peso, talla, TA.
- **Analítica:** En casos que proceda proteinuria cualitativa en orina y analíticas específicas (hemograma, coagulación, bioquímica con perfil hepático y renal, ratio sFlt-1/PIGF en sospecha de preeclampsia). Ver Analítica previa con **PAPP-A < 0.4 MoM como factor de riesgo.**

PROTOSCOLOS ASISTENCIALES

Crecimiento Intrauterino Retardado

- **Estudio Doppler** de las circulaciones útero-placentaria y feto-placentaria es útil para distinguir entre PEG y CIR. Las guías internacionales nos orientan hacia los valores aproximados para realizar valoraciones y seguimiento del feto con restricción, pero **no existe un acuerdo universal** sobre qué índices, umbrales y/o rangos de referencia utilizar.

Ante el diagnóstico de restricción del crecimiento fetal es conveniente realizar una serie de pruebas complementarias:

- **Estudio de la anatomía fetal**, incidiendo en la Neurosonografía y la ecocardiografía.
- **Despistaje de Preeclampsia** en casos con clínica materna sugestiva.
- **Estudio infecciones**: estudio TORCH en sangre materna y/o en líquido amniótico
- **Estudio genético** en casos de CIR severos y/o precoces o malformaciones asociadas.

4. SEGUIMIENTO

Se desaconseja el **reposo** absoluto domiciliario y se debe promover la eliminación de posibles factores externos (tabaquismo u otros tóxicos).

Biometría fetal de forma general **cada dos semanas** (en casos de PEG 2-3 sem).

Para el seguimiento se recomienda la evaluación multimodal con el **registro cardiotocográfico fetal y estudio Doppler** de las circulaciones útero-placentaria y feto-placentaria.

Velocimetría Doppler de las circulaciones útero-placentaria y feto-placentaria. El seguimiento se realizará con estudio Doppler habitual incluyendo **ICP** en todas las visitas, **estudio de arterias uterinas** cada 4 sem desde el diagnóstico si son normales o antes si cambios clínicos. La valoración con **DV** sólo se realizará si se objetiva algún Doppler fetal alterado (AU, ACM, ICP).

Las visitas de seguimiento se adaptarán al grado de afectación fetal:

- PEG: estudio Doppler **cada 2 semanas**. En caso de **PEG >de 32 sem** una vez evaluado el Doppler de las arterias uterinas en el momento del diagnóstico, no hay necesidad de reevaluarlo en cada visita ya que, por lo general, permanece sin cambios desde el diagnóstico de PEG hasta la finalización y se recomienda la **evaluación bisemanal de IP-AU, IP-ACM, ICP**.
- PFE <P3 con Doppler normal: estudio Doppler **cada semana**.
- PFE <P10 con IPAU>P95, IPACM<P5, RCP<P5 ó IPAUt>P95: estudio Doppler **cada semana**.
- PFE <P10 con ausencia de flujo telediastólico, flujo telediastólico inverso en la arteria umbilical o IPDV>P95: estudio Doppler **cada 2-3 días**.

Registro cardiotocográfico fetal se puede realizar a partir de las semanas de gestación en la que este método aporte una información clínica efectiva (26-28). Una prueba de CTG con resultado reactivo prácticamente excluye la hipoxemia fetal.

Aunque se ha sugerido que el empleo de la proporción entre sFlt-1/PIGF podría ser beneficioso para la gestión y distinción entre PEG y CIR, la ausencia de datos de ensayos clínicos de intervención dificulta aún la recomendación de estas pruebas como complemento de las imágenes por ultrasonido.

5. FINALIZACIÓN DE LA GESTACIÓN

Maduración pulmonar con corticoides: Recomendado en casos donde se vaya a realizar la finalización antes de las semana gestacional 34. Sólo se administrará dosis de recuerdo o nueva tanda de maduración pulmonar si surge una nueva indicación de finalización después de 7 o 14 días, siguiendo las recomendaciones generales.

La **neuroprofilaxis con sulfato de magnesio** se realizará en por debajo de las 32 semanas y siempre que sea posible >4 horas previas al nacimiento. En caso de presentar un CTG patológico, se procederá a la finalización inmediata.

La **inducción** del parto se iniciará si no hay contraindicaciones con balón de Cook® o con dispositivo de liberación lenta de PGE2 o inducción oxitócica en función de las condiciones cervicales y la dinámica uterina (según protocolo "Inducción del parto HUVN"). Durante el trabajo de parto, se recomienda la **monitorización continua** de la frecuencia cardíaca fetal.

5.1.- Finalización según el estudio Doppler feto-placentario o RCTG:

PEG

Finalización a partir de las **40 semanas**. No contraindicado parto vaginal.

CIR TARDÍO (igual o mayor de 32 sem):

- **IPACM o ICP <P5:** Finalización **37-38+6**. No contraindicado parto vaginal.
- **IPAU>P95 ó CA y/o PFE <P3** Finalización **36-37+6**. No contraindicado parto vaginal.
- **Flujo telediastólico ausente de la arteria umbilical** ó VCP <4.5 ms. Finalización a partir de las **34+0 semanas** (permitido después de 32 + 0 semanas). Cesárea electiva.
- **Flujo telediastólico reverso de la arteria umbilical** ó VCP < 3.5 ms. Finalización **32+0** a 33+6 sem (permitido desde la 30). Cesárea electiva.

CIR PRECOZ (menor de 32 sem):

- **Onda a del ductus venoso es ausente/reversa** ó VCP < 3 ms (29-31+6) ó VCP < 2.6 ms (26-28+6) finalizar **26+0 a 31+6 sem**. Cesárea electiva.
- **<26 semanas** gestión individualizada con cesárea electiva. Se considerará al neonato previsible con probabilidades de supervivencia sin secuela grave inferiores al 50%, por lo que requerirá un asesoramiento pediátrico prenatal en caso de finalización. Por este motivo se realizará CTG antes de la 26 semana de gestación solamente en el contexto de patología concurrente aguda (APP, RPM, sospecha de DPPNI).

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

Crecimiento Intrauterino Retardado

5.-2 Finalización según el RCTG: Cesárea;

- **Reducción de la variabilidad a corto plazo (VCP)** de la frecuencia cardiaca fetal de forma computerizada o convencional.
 - **CIR TARDIO:**
 - < 3.5 ms (32 + 0 a 33 + 6 semanas).
 - <4.5ms ($\geq 34 + 0$ semanas).
 - **CIR PRECOZ:**
 - <3 ms ($\geq 29 - 31 + 6$ semanas).
 - Por encima de 26 sem (VCP del CTGc : <2.6 ms (> 26.0- 28.6 semanas),
- **Deceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal no provocadas, persistentes, repetidas y espontáneas.**

8. VALORACIÓN POSTNATAL

La restricción de crecimiento fetal en una gestación supone un factor de riesgo para una subsecuente restricción de crecimiento fetal. Se indicará una visita postnatal con el objetivo de reducir el riesgo de recurrencia en:

- Restricción de crecimiento fetal confirmada al nacimiento definidas según los criterios Delphi. (**<32 semanas, peso al nacimiento <1500 gr**).
- Restricción de crecimiento fetal acompañada de **preeclampsia**.

Durante el ingreso se cursará:

- Ratio Pr/Cr y perfil hepático y renal: en casos sin un estudio prenatal previo y con criterio de restricción de crecimiento fetal si no lo tiene realizado de antes.
- Serologías maternas de CMV en casos no estudiados prenatalmente y con criterios de restricción de crecimiento fetal precoz (lactancia).
- Estudio anatomopatológico de la placenta con el fin de estudiar el depósito masivo de fibrina perivillositaria e intervillositis crónica histiocítica.

La revisión de estas pacientes se realizará en **C Postnatal o en Medicina Fetal** (según donde se haya realizado el seguimiento), **tres meses tras el parto** donde se les informará de los resultados de las pruebas anteriores incidiendo en el cambio de hábitos de vida, como el cese del hábito tabáquico, así como la posibilidad de realizar **estudio de trombofilia** y eventual tratamiento profiláctico con HBPM en aquellas pacientes si el estudio de trombofilia positivo.

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

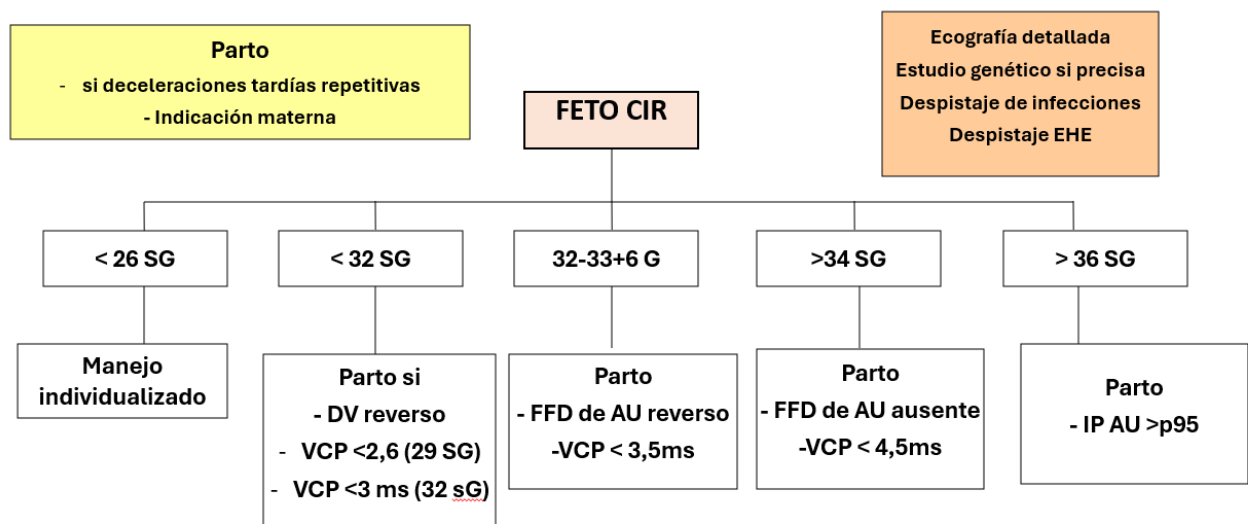
Crecimiento Intrauterino Retardado

6. ANEXOS

TABLA 2: Seguimiento CIR basados en el Doppler. PFE. Peso Fetal Estimado. IPAU. Índice de Pulsatilidad de la Arteria Umbilical. IPACM. Índice de Pulsatilidad de la Arteria Cerebral Media. IPAUt. Índice de Pulsatilidad de las Arterias Uterinas. RCP. Ratio Cerebro/ Placentario. IPDV: Índice de Pulsatilidad del Ductus Venoso.

Alteración crecimiento	Doppler	Seguimiento Doppler
PFE entre P3 y P10	Doppler normal	2 semanas
PFE <P3	Doppler normal	1 semana
PFE <P10	IPAU>P95, IPACM<P5, RCP<P5 ó IPAUt>P95	1-2 semana
PFE <P10	Ausencia de flujo telediastólico, flujo telediastólico inverso en la arteria umbilical o IPDV>P95	2-3 días

TABLA 3: Esquema de finalización de fetos CIR según estudio Doppler y RCTG: IP: Índice de pulsatilidad. AU: Arteria Umbilical. FFD: Flujo telediastólico ausente. DV: Ductus Venoso. VCP: Variabilidad a corto plazo. EHE: Enfermedad Hipertensiva.



Seguimiento cada 2/3 días en FFD ausente o reverso en AU.

PROTOSCOLOS ASISTENCIALES

Crecimiento Intrauterino Retardado

TABLA 3: Manejo recomendado de embarazos con Restricción de Crecimiento Fetal (RCF) basado en Cardiotocografía computarizada CTGc y en los hallazgos Doppler.

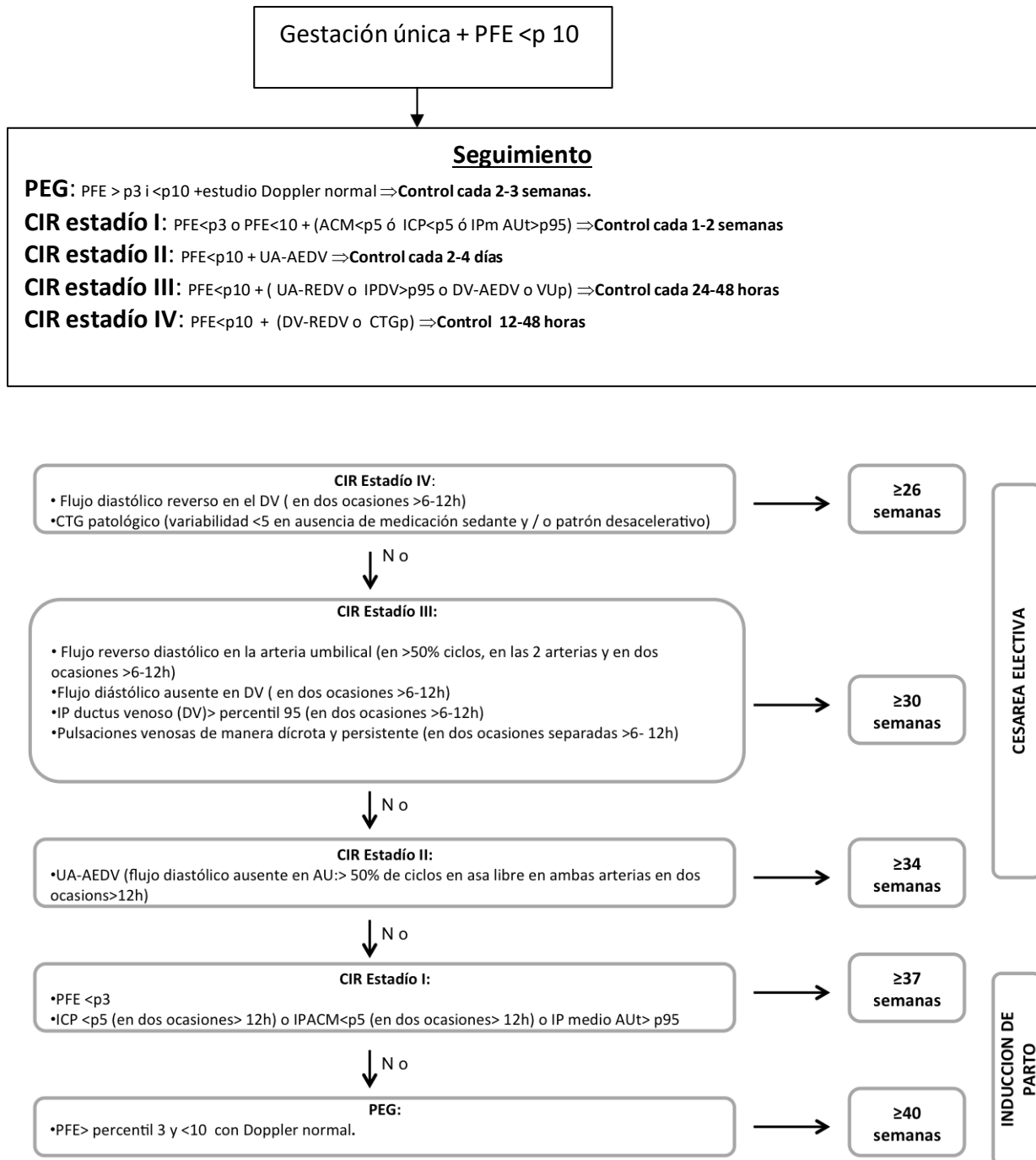
(x) Permitido después de 30 semanas; (#) permitido después de 32 semanas; CA: circunferencia abdominal; FFDA-AU: Flujo de fin de diástole ausente en la arteria umbilical; FFDR-AU: Flujo de fin de diástole reverso en arteria umbilical; DV: ductus venoso; PFE: peso fetal estimado; IP: índice de pulsatilidad; VCP: variación a corto plazo.

Semanas de finalización	Hallazgos Doppler y RCTG	Vía del parto
PEG ≥ 40+0 sem	PFE entre P3 y P10 con Doppler normal	Parto vaginal
CIR TARDIO 37-38+6	IPACM < P5 o RCP < P5	Parto vaginal
CIR TARDIO 36-37+6 sem	IPAU > P95 o PFE/CA < P3	Parto vaginal
CIR TARDIO ≥ 34+0 sem (#)	Flujo telediastólico ausente de la arteria umbilical ó VCP < 4.5 ms	Cesárea
CIR TARDIO 32+0 a 33+6 sem (x)	Flujo telediastólico invertido de la arteria umbilical ó VCP < 3.5 ms	Cesárea
CIR PRECOZ 26+0 a 31+6 sem	Onda a del ductus venoso es reversa ó VCP < 3 ms (29-31+6) ó VCP < 2.6 ms (26-28+6)	Cesárea
CIR PRECOZ 24+0 a 25+6 sem	Gestión individualizada	Cesárea
En cualquier momento	Deceleraciones no provocadas, repetidas y espontáneas RCTG	Cesárea

PROTOCOLOS ASISTENCIALES

Crecimiento Intrauterino Retardado

Tabla 5: Algoritmo de seguimiento y finalización en gestación única (Gratacós 2014).



9. INDICADORES DE EVALUACION

Indicador	Fórmula	Fuente	Estándar
Diagnósticos de fetos PEG/CIR antes del nacimiento	% Casos correctamente identificados según el protocolo	Audit, muestreo, Diraya.	80%

10. BIBLIOGRAFÍA

- Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, Papageorghiou A, Baschat AA, Baker PN, Silver RM, Wynia K, Ganzevoort W. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48 (3): 333–339.
- Lees CC, Stampalija T, Baschat AA, da Silva Costa F, Ferrazzi E, Figueras F, Hecher K, Kingdom J, Poon LC, Salomon LJ, Unterscheider J. ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 56: 298–312.
- Guía de Asistencia Práctica. Crecimiento intrauterino restringido. 2009. Disponible en: <http://www.gapsego.com>
- Guías asistenciales de Perinatología. CIR Precoz y Tardío. SAGO. 2024. Disponible en: <http://www.sagoandalucia.com>
- Arenas Ramírez J, Puerto Navarro B, Molina García FS, Martínez-Astorquiza T. Detección y manejo de las alteraciones del crecimiento fetal en España. Encuesta nacional. *Prog Obstet Ginecol*. 2017;60(4):306-313
- Fetal Growth Restriction: ACOG Practice Bulletin. *Obstetrics and Gynecology*. 137, NO. 2, February 2021.
- Figueras F, Gómez L, Eixarch L, Paules C, Mazarico, Pérez M, Meler E, Peguero A, Gratacós E. Defectos del crecimiento fetal. Protocolo. Hospital Clinic Barcelona. 2014. Disponible en: <https://fetalmedicinebarcelona.org/wp-content/uploads/2024/02/cir-peg.pdf>
- Morris KR, Johnstone E, Lees C, Morton V, Smith G. Investigation and Care of a Small-for-Gestational-Age Fetus and a Growth Restricted Fetus (Green-top Guideline No. 31). *BJOG*. 2024;131:e31–e80.

Autores	Dr. A. Galán, Dra. MP. Carrillo, Dr. J. Malde, Dra. MS. López Criado.		
Fecha elaboración	20/05/2025	Vigencia	20/05/2028