

en la ECOGRAFÍA
MORFOLÓGICA
del 3^{ER} TRIMESTRE
de la GESTACIÓN



Dra. I. Pelayo, Dr. L. Abarca, Dr. J. Sancho





ECOGRAFÍA MORFOLÓGICA del 3^{ER} TRIMESTRE de la GESTACIÓN

Coordinadora

Dra. Irene Pelayo Delgado

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Unidad de Ecografía y Diagnóstico Prenatal. Hospital Ramón y Cajal. Madrid

Autores- colaboradores

Dr. Leopoldo Abarca Martínez

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Unidad de Ecografía y Diagnóstico Prenatal. Hospital Ramón y Cajal. Madrid

ISBN: 978-84-18568-52-7

Edita: Canal Estrategia Editorial S.L.

Dr. Javier Sancho Sauco

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Unidad de Ecografía y Diagnóstico Prenatal. Hospital Ramón y Cajal. Madrid

8 CLAVES

Int	roducción	1
1.	Determinación de la estática fetal	3
2.	Evaluación del crecimiento fetal	4
3.	Estudio de la anatomía fetal	8
4.	Valoración de la cantidad de líquido amniótico	36
5 .	Ecografía de la placenta y el cordón umbilical	39
6.	Identificación de patología uterina y de los anejos	43
7 .	Medida de la longitud cervical	43
8.	Identificación del número de fetos y estimación de la edad gestacional	45

INTRODUCCIÓN

La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) recomienda la práctica sistemática de la ecografía del 3^{er} trimestre de la gestación, a pesar de que no existe una obligatoriedad universal de realizarla ni unas recomendaciones concretas acerca de los contenidos exactos que deberían estudiarse en la misma.

Respecto al momento óptimo para su realización hay que tener en cuenta que, para la valoración del crecimiento fetal, la SEGO recomienda efectuar el cribado entre la 35-37 semana. Sin embargo, a medida que aumenta la edad gestacional va disminuyendo de forma significativa el rendimiento en lo que a la visualización de estructuras anatómicas fetales se refiere, especialmente, a partir de la semana 32-34. Por lo tanto, aunque cada centro puede proponer su metodología propia, en general podría recomendarse la realización de la ecografía del 3er trimestre alrededor de la 34-36 semanas.

Una sugerencia de **protocolo de estudio en la ecografía del 3^{er} trimestre de gestación** se resume en la **Tabla 1**, indicando las **8 claves** más importantes en la ecografía del 3^{er} trimestre de la gestación, que se desarrollará a continuación.

Tabla 1. Propuesta de modelo de protocolo de la sistemática de la exploración ecográfica del 3^{er} trimestre

- 1. Determinación de la estática fetal
- 2. Evaluación del crecimiento fetal: biometría fetal
- 3. Estudio de la anatomía fetal
- 4. Valoración de la cantidad de líquido amniótico
- 5. Ecografía de la placenta y el cordón umbilical
- 6. Identificación de patología uterina y de los anejos: si sospecha de patología previa
- 7. Medida de longitud cervical: si se precisa
- 8. Si no se hubiera realizado la ecografía del 1^{er} 2º trimestre en los casos de gestación gemelar, habría que añadir: identificación del número de fetos (en caso de gestación múltiple, diagnóstico de corionicidad y amnionicidad) y estimar la edad gestacional



Determinación de la estática fetal

La estática fetal se define como la relación espacial que establecen las distintas partes del feto entre sí y con la madre (SEGO). En la ecografía del 3^{er} trimestre habrá que **estudiar** la **situación**, la **presentación**, la **actitud** y la **posición (Tabla 1)**.

Tabla 1. Determinación de la estática fetal en la ecografía del 3^{er} trimestre de la gestación (modificado de SEGO: Guía de exploración ecográfica del 3^{er} trimestre de la gestación).

	Definición	Ejemplos
Situación	Relación del eje mayor del feto respecto al eje mayor de la madre	- Longitudinal - Transversa - Oblicua
Presentación	Polo fetal que se sitúa en el estrecho superior de la pelvis	 Cefálica / podálica en las situaciones longitudinales Ninguna parte fetal en situaciones transversas u oblicuas
Actitud	Grado de flexión de la presentación	 En cefálicas: de vértice, de bregma, de frente o de cara En podálicas: nalgas puras o francas, nalgas completas o nalgas incompletas
Posición	Relación del dorso fetal con el abdomen de la madre	- Anterior / posterior - Derecha / izquierda



Evaluación del crecimiento fetal

Para poder realizar un control del crecimiento fetal, el parámetro que se ha establecido como referencia es el **peso fetal estimado (PFE)**, obtenido por ecografía. La estimación del PFE se calcula mediante una fórmula multiparamétrica (fórmula de Hadlock) a partir del diámetro biparietal (DBP), la circunferencia cefálica (CC), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud del fémur (LF). Una vez obtenido el PFE, debe reflejarse el percentil respecto a unas tablas normalizadas, siendo las más frecuentemente utilizadas las de Figueras o INTERGROWTH (SEGO).

Tal y como se apuntaba anteriormente, la biometría fetal en el tercer trimestre de la gestación se centra en la medición del diámetro biparietal, la circunferencia cefálica, la circunferencia abdominal y la longitud femoral) cuyas normas de medición se describen en la **Tabla 2** y **Figuras 1 a 4**.

Tabla 1. Biometría fetal. Detalle de las referencias biométricas para la obtención de la biometría fetal (protocolos SEGO).

Diámetro biparietal	Plano transtalámico. Cálipers de fuera/dentro o medio/medio
Circunferencia cefálica	Plano transtalámico. Circunferencia rodea el hueso
Circunferencia abdominal	Corte transverso del abdomen fetal. Cálipers alrededor de la superficie más externa
Longitud femoral	Corte longitudinal fémur. Cálipers en diáfisis osificadas

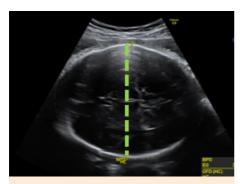


Figura 1. Biometría. Medición del diámetro biparietal (feto 33 semanas de gestación sg). Para realizar una correcta medición del

Para realizar una correcta medición del diámetro biparietal se deberá tomar un plano transtalámico y colocar los cálipers de fuera a dentro o de medio a medio.



Figura 2. Biometría. Medición de la circunferencia cefálica (feto 33 sg).

Para realizar una correcta medición de la circunferencia cefálica se deberá tomar un plano transtalámico y obtener la circunferencia que rodea el hueso.

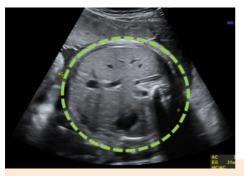




Figura 3. Biometría. Medición de la circunferencia abdominal (feto 33 sg).

Para realizar una correcta medición de la circunferencia abdominal se debe realizar un corte transverso del abdomen fetal y colocar los cálipers alrededor de la superficie más externa. Se tomará como referencia la vena umbilical a nivel del seno portal (rojo) y el estómago (amarillo).



Figura 4. Biometría. Longitud femoral (feto 33 sg).

Para realizar una correcta medición de la longitud femoral se deberá obtener un corte longitudinal fémur y colocar los cálipers en las diáfisis osificadas.

El control de las alteraciones del crecimiento fetal debería ir acompañado del estudio del bienestar fetal reflejado, entre otros aspectos, por el estudio Doppler de la vascularización fetal mediante, al menos, los siguientes parámetros (**Figuras 5 a 7**):

- Índice de pulsatilidad de la arteria umbilical (IP AU).
- Índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media (IP ACM).
- Índice cerebro placentario (ICP), entendido como la relación entre el IP ACM y el IP AU (IP ACM/IP AU).
- Índice de pulsatilidad medio de las arterias uterinas (IPm AUt).

Los fetos con peso adecuado para la edad gestacional (AEG) son aquellos cuyo PFE se encuentra entre el percentil 10 y 90. Un defecto de crecimiento fetal se define como un peso fetal estimado por ecografía por debajo del percentil 10, cuyos tipos se resumen en la **Tabla 2**. Un feto grande para la edad gestacional (GEG), será aquel con PFE superior al percentil 90, 95 o 97 según diferentes autores.

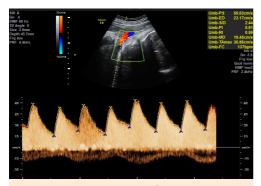


Figura 5. Estudio Doppler fetal. Índice de pulsatilidad de la arteria umbilical (IP AU) (feto 37 sg). Para la medición del IP AU se debe localizar un fragmento del cordón umbilical lo más vertical posible con la ayuda del Doppler color y colocar el cáliper del Doppler pulsado en una arteria umbilical.

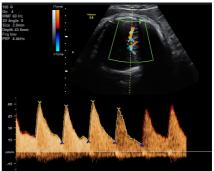


Figura 6. Estudio Doppler fetal. Índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media (IP ACM) (feto 37 sg).

Para la medición del IP ACM se debe localizar la arteria cerebral media del polígono de Willis a nivel encefálico con ayuda del Doppler color y se coloca el caliper del Doppler pulsado en la porción más proximal de la misma.

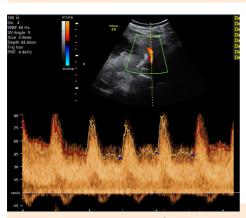




Figura 7. Estudio Doppler fetal. Índice de pulsatilidad medio de las arterias uterinas (IPm AUt) (feto 39 sg).

Para la medición del Ipm Aut se deben localizar las arterias uterinas del lado derecho e izquierdo y realizar la medición del índice de pulsatilidad (IP) de cada una de ellas y hallar la media.

Tabla 2. Tipos de defecto de crecimiento fetal en el 3er trimestre de la gestación.

IPAU: índice de pulsatilidad de la arteria umbilical; IPmAUt: índice de pulsatilidad medio de las arterias uterinas; IPACM: índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media. ICP: índice cerebro-placentario (ICP= IPACM / IPAV); PFE: peso fetal estimado; CA: circunferencia abdominal.

	Percentil (p)	Doppler
Feto pequeño para edad gestacional (PEG)	3-10	Normal
Crecimiento uterino restringido (CIR)	<3 o 3-10 con Doppler alterado	Alterado: - IPAU> p95 - IPMAUt > p95 - IPACM < p5 - ICP < p5 para la edad gestacional
CIR precoz: < de 32 semanas sin alteraciones congénitas con:	- PFE/CA < p3 o flujo diastólico ausente en la arteria umbilical - ratio PFE/CA < p10 con IPm AUt > percentil 95 y/o IPAU > percentil 95	
CIR tardío: > de 32 semanas sin alteraciones congénitas con:	 - PFE/CA < p3 o cumple al menos 2 de los siguientes criterios: - PFE/CA < p10 - Disminución de CA/PFE > a 2 cuartiles - IPAU > p95 o ICP < p5 	



Estudio de la anatomía fetal

En cuanto a la sistemática de exploración, debería seguirse el mismo protocolo que se utilizó en la ecografía del 2º trimestre (**Tabla 1**). Habrá que tener en cuenta que algunos elementos anatómicos tales como la cara, el sacro y las extremidades, podrán verse con más dificultad a medida que avanza la gestación. No por ello se dejará de intentar su estudio lo más exhaustivo posible.

Tabla 1. Exploración anatómica ecográfica sugerida para el 3er trimestre de la gestación. Modificado de protocolo SEGO: Guía de la exploración ecográfica del III trimestre de la gestación.

	Detalles a estudiar	
Cabeza	Atrio, desarrollo cortical, cavum septum pellucidum, cerebelo, cisterna magna	
Cara Distancia interorbitaria, órbitas y cristalinos, labio superior, perfil		
Cuello Descartar masas cervicales		
Columna vertebral	Integridad y alineación	
Tórax	Morfología, pulmones, integridad del diafragma	
Corazón	5 cortes de Yagel	
Abdomen	Estómago, descartar quistes intraabdominales, asas intestinales, riñones	
Pared abdominal	Integridad	
Extremidades	Integridad, alineación y movilidad de los 4 miembros	

Respecto a la **vía de exploración**, ésta será preferencialmente **abdominal**, aunque en los últimos años se ha incorporado la **vía vaginal** tanto para la medición de la longitud cervical en determinadas ocasiones (sospecha amenaza de parto pretérmino, malos antecedentes obstétricos...), como para ver detalles de la anatomía fetal que muestre el feto en cada caso en función de su presentación con las debidas dificultades por el crecimiento del feto. Asimismo, la vía vaginal aportará información valiosa acerca de la localización placentaria, descartar vasa previa, etc., fundamentales para conocer el manejo y la vía del parto.

Existen varios grupos de malformaciones detectadas en la ecografía del 3^{er} trimestre de la gestación:

- Anomalías congénitas de expresividad tardía: se refiere a malformaciones que aparecen después de realizada la ecografía del 2º trimestre de la gestación (quistes de ovario fetal, alteraciones del desarrollo cortical, etc.)
- Anomalías adquiridas de nueva aparición: se detectan tras haberse producido una noxa que afecta al feto tales como un episodio hipóxico-isquémico, infecciones durante el 2º trimestre de qestación, fármacos, etc.
- Detección de malformaciones no diagnosticadas previamente en ecografías anteriores que probablemente estuvieran presentes pero que por múltiples motivos (condiciones ecográficas desfavorables, obesidad, malposición fetal, etc.) no fueron detectadas.
- Control de anomalías ya detectadas en ecografías previas.

Estudio anatómico del sistema nervioso central

Respecto al **cráneo** habrá que confirmar que se encuentre **íntegro** (descartando la existencia de defectos óseos), **correctamente osificado** (de ecogenicidad similar al resto de estructuras óseas, sin deformarse a la presión del transductor), con aspecto ligeramente **ovalado** y de tamaño normal (medición del diámetro biparietal y circunferencia cefálica) **(Figura 1).**

En cuanto al estudio de las estructuras encefálicas, será preciso realizar al menos tres cortes, para asegurar su correcto desarrollo:

a) Plano transventricular:

Es el que pasa por la línea media de la cabeza, incluyendo el cavum del septum pellucidum y los ventrículos laterales, debiendo visualizarse las astas anteriores y posteriores, así como la cisura parieto-occipital (Figura 2). En un plano ligeramente inferior a este se deberán medir las astas posteriores de los ventrículos laterales (Figura 3). Para ello habrá que ser muy cuidadoso a la hora de elegir la imagen de medición: hay que seleccionar un plano perpendicular a la cavidad ventricular a nivel del glomus, que constituye un engrosamiento de los plexos coroideos y más exactamente a nivel de la cisura parieto-occipital, colocando los calipers on-on, es decir, de dentro a dentro, trazando una línea perpendicular al eje longitudinal de los ventrículos laterales. Esta medida deberá ser inferior a 10 mm durante todo el periodo gestacional. Aunque resulta más sencillo medir el ventrículo lateral más alejado del transductor, es recomendable visualizar ambos ventrículos laterales.

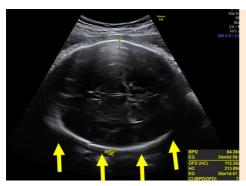


Figura 1. Cráneo normal (feto 33 sg).

El cráneo aparece íntegro, correctamente osificado, de ecogenicidad similar al resto de estructuras óseas, con aspecto ligeramente ovalado.



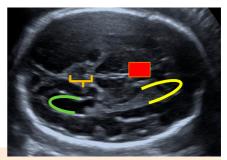


Figura 2. Plano transventricular (feto 28 sg).

Es el que pasa por la línea media de la cabeza, incluyendo el cavum del septum pellucidum (rojo), los ventrículos laterales, debiendo visualizarse las astas anteriores (amarillo) y posteriores (verde), así como la cisura parieto-occipital (naranja).



Figura 3. Exploración normal del sistema nervioso central. Plano transventricular (feto 28 sg). Detalle en la medición del asta posterior del ventrículo lateral (rojo). Ésta se realiza en un plano perpendicular a la cavidad ventricular a nivel del glomus del plexo coroideo (azul claro), y de la cisura parieto-occipital (naranja), colocando los calipers on-on, (de dentro a dentro), trazando una línea perpendicular al eje longitudinal de los ventrículos laterales (línea verde discontinua). Esta medida deberá ser inferior a 10 mm durante todo el periodo gestacional. A medida que avanza la gestación irá disminuyendo de tamaño por compresión de las estructuras vecinas.

b) Plano transtalámico:

Aquel que incluye las astas frontales de los ventrículos laterales, el cavum del septum pellucidum, los tálamos y el gyrus del hipocampo (**Figuras 4 a 6**). Será el plano elegido para medir el diámetro biparietal (DBP), la circunferencia cefálica (CC), y índice cefálico (IC) que se define como el cociente entre el DBP y el diámetro occipito-frontal. Se consideran valores normales de IC entre 75-85%.

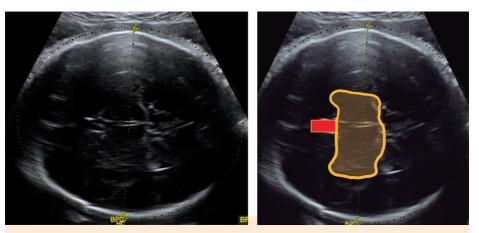


Figura 4. Exploración normal del sistema nervioso central. Plano transtalámico (feto 33 sg). Aquel que incluye las astas frontales de los ventrículos laterales que no suelen visualizarse en el tercer trimestre de la gestación, el cavum del septum pellucidum (rojo), los tálamos (amarillo) y el gyrus del hipocampo. Será el plano elegido para medir el diámetro biparietal y la circunferencia cefálica.

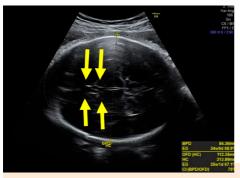




Figura 5. Cavum del septi pellucidi (CSP) (feto 33 sg).

El CSP aparece como una cavidad econegativa entre dos membranas finas (rojo), que interrumpe la línea media y separa medialmente las astas anteriores de los ventrículos laterales que no suelen visualizarse en el tercer trimestre de la gestación.





Figura 6. Cavum del septi pellucidi (CSP).

Aprevechando la vía transvaginal se pueden obtener cortes sagitales en la que se observa la correcta disposición de CSP (rojo), inferior al cuerpo calloso (verde).

c) Plano transcerebelar:

En él se visualizan las astas frontales de los ventrículos laterales, el cavum del septi pellucidi, los tálamos, el cerebelo, la cisterna magna y el hueso occipital. En este plano se mediría (Figuras 7 a 13):

- Diámetro antero-posterior de la cisterna magna: tomando como referencia el borde posterior del vermis hasta el borde interno del hueso occipital. Se consideran valores normales entre 2-10 mm durante toda la gestación.
- Diámetro transverso del cerebelo: se colocan los cálipers en el límite externo de ambos hemisferios.





Figura 7. Exploración normal del sistema nervioso central. Plano transcerebelar (feto 34 sg). En el plano transcerebelar se visualizan las astas frontales de los ventrículos laterales, el cavum del septi pellucidi (rojo), los tálamos, el cerebelo (morado), la cisterna magna y el hueso occipital (gris).



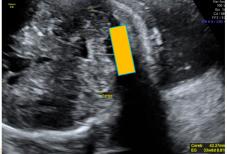


Figura 8. Exploración normal del sistema nervioso central. Plano transcerebelar (feto 36 sg). Medición del diámetro antero-posterior de la cisterna magna (naranja). Se toma como referencia el borde posterior del vermis hasta el borde interno del hueso occipital (normal entre 2-10 mm).



Figura 9. Exploración normal del sistema nervioso central. Plano transcerebelar (feto 36 sq).

Para la medición del diámetro transverso del cerebelo se colocan los cálipers en el límite externo de ambos hemisferios.





Figura 10. Cerebelo (feto 36 sg).

El cerebelo está formado por dos hemisferios y un vermis cerebeloso. Los hemisferios (morado) tienen morfología, dimensiones y disposición simétricas. El vermis (azul) es más ecogénico y de localización central entre ambos. Existen normogramas de tamaño de referencia.





Figura 11. Cisterna magna (feto 36 sg).

La cisterna magna (naranja) suele ser econegativa. Obsérvese cómo pueden existir unos finos tractos lineales que se corresponden con la membrana aracnoidea y no deben confundirse con anomalías.





Figura 12. Cerebelo. En un corte sagital del cerebelo, especialmente si se realiza por vía transvaginal se puede observar el contorno y las lobulaciones de los hemisferios cerebelosos.





Figura 13. Cisterna magna. La cisterna magna (naranja) también puede observarse en los cortes sagitales por detrás del cerebelo.

Tras la realización de estos tres cortes estandarizados, se deberá poder garantizar la normalidad de dichas estructuras que se detallan a continuación (Figuras 14 a 24):

- Línea media completa: los dos hemisferios cerebrales se encuentran separados en gran parte por una profunda hendidura antero-posterior: la fisura longitudinal o interhemisférica, que contiene un pliegue vertical de duramadre denominado hoz del cerebro.
- 2. Ventrículos laterales con sus astas anteriores y posteriores, y los plexos coroideos en su interior.
- 3. **Cavum del septi pellucidi**: aparece como una cavidad econegativa entre dos membranas finas, que interrumpe la línea media y separa medialmente las astas anteriores de los ventrículos laterales.
- 4. **Tálamos**: ocupan una posición central, localizados a ambos lados de la línea media, son simétricos y no se encuentran fusionados
- Cerebelo: está formado por dos hemisferios y un vermis cerebeloso. Los hemisferios tienen morfología, dimensiones y disposición simétricas. El vermis es más ecogénico y de localización central entre ambos.
- 6. **Cistema magna**: suele ser econegativa, aunque pueden existir unos finos tractos lineales que se corresponden con la membrana aracnoidea y no deben confundirse con anomalías.
- 7. **Cisura de Silvio**: permite evaluar el normal desarrollo y el grado de maduración cortical.
- 8. **Cisura parieto-occipital**: permite evaluar el normal desarrollo y el grado de maduración cortical. Sirve como referencia para la medición del ventrículo lateral.





Figura 14. Exploración normal del sistema nervioso central. Línea media completa (feto 36 sg). Se muestra la separación de los dos hemisferios cerebrales por una profunda hendidura anteroposterior que constituye la fisura longitudinal o interhemisférica (línea verde).





Figura 15. Cisura de Silvio (feto 28 sg).

La Cisura de Silvio (rojo) junto con otras cisuras permitirá evaluar el normal desarrollo y el grado de maduración cortical puesto que va variando su forma a medida que avanza la edad gestacional (operculización).





Figura 16. Cisura de Silvio (feto 33 sg). La Cisura de Silvio (rojo) va variando su morfología a lo largo de la gestación.







Figura 17. Cisura de Silvio (fetos de 20 sg, 28 sg y 33 sg).

La Cisura de Silvio (rojo) junto con otras cisuras permitirá evaluar el normal desarrollo y el grado de maduración cortical puesto que va variando su forma a medida que avanza la edad gestacional (operculización). Nótese la diferencia de desarrollo a las 20 sg, 28 sg y 33 sg.

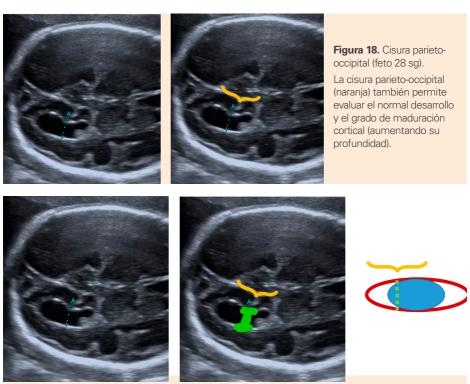


Figura 19. Cisura parieto-occipital (feto 28 sg). La cisura parieto-occipital (naranja) sirve como referencia para la medición del ventrículo lateral





Figura 20. Exploración normal del sistema nervioso central.

Línea media completa. La fisura longitudinal o interhemisférica contiene un pliegue vertical de duramadre denominado hoz del cerebro. En este caso se ha recurrido a la vía transvaginal para obtener la visión en un plano coronal.





Figura 21. Cuerpo calloso y cavum septi pellucidi (feto 35 sg).

Corte sagital a nivel encefálico fetal. Se muestra el cuerpo calloso (rojo) y el cavum del septi pellucidi (amarillo). En este caso se ha recurrido a la vía vaginal para su estudio.





Figura 22. Cerebelo (feto 35 sg).

En un corte sagital del cerebelo, especialmente si se realiza por vía transvaginal se puede observar el contorno y las lobulaciones de los hemisferios cerebelosos, con mayor dificultad a medida que avanza la gestación.

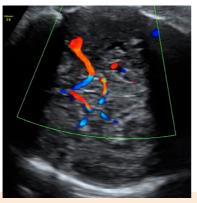






Figura 23. Circunvoluciones cerebrales (feto 33 sg).

Corte sagital a nivel encefálico fetal vía vaginal. Se muestra el desarrollo normal de las circunvoluciones cerebrales.



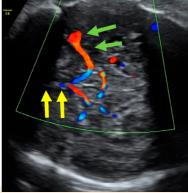


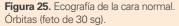
Figura 24. Polígono de Willis (feto de 36 sg).

Detalle donde se muestra el Polígono de Willis a nivel de la base del cráneo. Se distingue la arteria cerebral media (ACM) (verde) y la arteria cerebral anterior (ACA) (amarillo). A nivel de la ACM será donde se deberá medir el índice de pulsatilidad de la ACM (Ip ACM) para la valoración del bienestar fetal

Estudio anatómico de la cara y cuello

Respecto al estudio de la cara, se deberá visualizar la presencia de las órbitas, de morfología y contorno normales, con una estimación al menos subjetiva de la distancia interorbitaria. Ambas órbitas deberán estar ocupadas por los cristalinos, que aparecen con realce periférico hiperecogénico y contenido econegativo. (Figuras 25 a 27)





En un corte axial ligeramente oblicuado hacia delante, se visualizarán las órbitas, que deberán aparecer de morfología y contorno normales, con una estimación al menos subjetiva de la distancia interorbitaria.



Figura 26. Ecografía de la cara normal. Cristalinos (feto de 30 sg).

Los cristalinos se encuentran localizados en el interior de las órbitas. Aparecen como unas formaciones esféricas con realce periférico hiperecogénico y contenido econegativo. Es importante valorar el tamaño normal de los cristalinos. En este caso sólo se observa el cristalino más cercano al transductor por interposición de sombra acústica del distal.



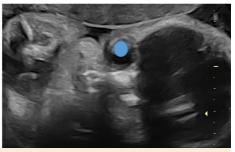


Figura 27. Ecografía de la cara normal. Cristalinos (feto de 30 sg).

En un corte axial inferior aparecen los cristalinos de aspecto econegativos (azul). Su opacidad podría correlacionarse con patología

Es muy útil la evaluación del perfil fetal (**Figura 28**). En este plano se objetivará la presencia y desarrollo del hueso nasal, el contorno de la frente, la posición de la nariz, la relación de la mandíbula inferior respecto a la superior, la normal ubicación de la lengua...



Figura 28. Ecografía de la cara normal. Perfil fetal (feto 30 sg). La obtención de un perfil fetal es fundamental para valorar, entre otros aspectos, la presencia y desarrollo del hueso nasal, el contorno de la frente, la posición de la nariz, la relación de la mandíbula inferior respecto a la superior, la normal ubicación de la lengua...

Se deberá asimismo estudiar el labio superior, con objeto de descartar las fisuras labio-palatinas. Para ello se realizará un corte coronal superficial donde se visualice la nariz con sus orificios nasales, así como el labio superior, inferior y el mentón (**Figura 29**). En ocasiones la reconstrucción 3D nos puede ayudar a diferenciar normalidad de patología (**Figura 30**).





Figura 29. Ecografía de la cara normal. Labio superior (fetos 26 y 35 sg).

Para la valoración del labio superior es preciso realizar un corte coronal superficial donde se visualice la nariz con sus orificios nasales, así como el labio superior, inferior y el mentón. A medida que avanza la edad gestacional es más difícil su visualización.

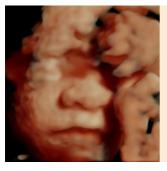




Figura 30. Ecografía de la cara normal. Imagen tridimensional (28 y 30 semanas).

La ecografía tridimensional puede ser muy útil para mostrar la cara de un feto sin elementos patológicos aparentes.

A nivel del cuello se deberán excluir las masas o colecciones líquidas a ese nivel tales como higromas, teratomas... En un corte transverso de la cabeza y cuello podrá valorarse el edema nucal, como marcador mayor de trisomía 21, especialmente útil en el primer y segundo trimestre de la gestación. Este deberá medirse tomando como referencia el borde externo del hueso occipital hasta el borde externo de la piel. Dicha medida no debería superar los 6 mm (Figura 31).





Figura 31. Medida del pliegue nucal (feto de 35 sg).

La medición del edema o pliegue nucal deberá medirse tomando como referencia el borde externo de hueso occipital hasta el borde externo de piel. Dicha medida no debería superar los 6 mm.

Estudio anatómico del tórax y corazón

En la exploración rutinaria del corazón fetal en la ecografía del 2º trimestre se deben incluir al menos los 5 cortes de Yagel, que pertenecen al estudio cardiaco básico-ampliado propuesto por la International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG).

El corte inicial de estudio es el **corte axial** a través del tórax fetal con barridos a partir de este punto. Se verá el corazón y el estómago fetal a la izquierda con la vena cava inferior (VCI) drenando en aurícula derecha (AD).

El **corte de las 4 cámaras** muestra las 4 cavidades. Permite observar la **cruz cardíaca**, cruce de los **tabiques interventricular e interauricular** con el **anillo auriculoventricular** (AV) y sus dos válvulas

Basculando caudalmente la sonda se podrá ver el **seno coronario**, que discurre posterior al plano auriculoventricular por el canal atrioventricular, y basculando cranealmente obtenemos la imagen del tracto de salida del ventrículo izquierdo (VI) con la válvula aórtica.

Más cranealmente se observará el **tracto de salida del ventrículo derecho** con la **válvula pulmonar**, su continuación con el **conducto arterioso** y por encima el **arco transverso**.

Para identificar las grandes arterias hay que fijarse en su morfología más que en su procedencia anatómica. Así la **arteria pulmonar**, tras su cruce perpendicular con el tracto de salida del ventrículo izquierdo se divide en las arterias pulmonares derecha e izquierda, y se continúa con el ductus arterioso. Por otro lado, de la **aorta** salen los vasos del cuello y cabeza, en disposición más distal respecto a la salida del corazón. Estos son los troncos supraaórticos que incluyen el tronco braquiocefálico derecho, carótida izquierda y subclavia izquierda. El arco aórtico siempre se localiza craneal al arco ductal.

Como cortes complementarios del estudio se encuentran los **cortes parasagitales**. En ellos se observan los ejes largos de los ventrículos, así como el eje de las cavas, con su drenaje en AD, y los arcos ductal y aórtico.

A continuación, se muestran imágenes de los 5 cortes axiales (Figuras 32 a 46):

- · Corte del abdomen superior
- Corte de 4 cámaras
- Tracto de salida del ventrículo izquierdo
- Tracto de salida del ventrículo derecho
- · Corte de 3 vasos-tráquea





Figura 32. Ecografía del corazón normal. Corte axial del abdomen superior (feto de 33 sg).

Para la correcta orientación del situs cardiaco habrá que realizar un corte axial a nivel del abdomen superior y localizar el estómago (naranja) que se encuentra localizado a la izquierda del feto en condiciones normales, la vena umbilical (morado), la aorta abdominal (rojo) situada por delante del núcleo de osificación del cuerpo vertebral (amarillo) y la cava inferior (azul) a la derecha y anterior a la aorta abdominal.

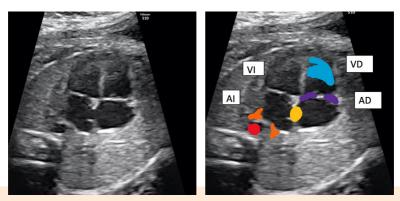


Figura 33. Ecografía del corazón normal. Corte de 4 cámaras (apical) (feto de 28 sg).

Se observan las 4 cámaras cardiacas (2 aurículas y 2 ventrículos) separados por dos válvulas auriculoventriculares (mitral y tricúspide) con simetría de aurículas y ventrículos. El ventrículo derecho se sitúa anterior en el tórax y presenta la banda moderadora o trabécula septomarginal (azul). El anillo auriculoventricular presenta dos válvulas con inserción más apical de la valva septal de la tricúspide (morado). A nivel auricular, se observa el foramen oval permeable (amarillo) así como la llegada de dos venas pulmonares a aurícula izquierda (naraja). Por detrás del corazón y por delante del cuerpo vertebral se observa la aorta descendente (rojo).



Figura 34. Ecografía del corazón normal. Corte de 4 cámaras (apical) (feto de 28 sg).

Se observan las 4 cámaras cardiacas (2 aurículas y 2 ventrículos) separados por dos válvulas auriculoventriculares (mitral y tricúspide) con simetría de aurículas y ventrículos. El ventrículo derecho se sitúa anterior en el tórax y presenta la banda moderadora o trabécula septomarginal. El anillo auriculoventricular presenta dos válvulas con inserción más apical de la valva septal de la tricúspide. Se observa el foramen oval permeable y la llegada de dos venas pulmonares a la aurícula izquierda. Por detrás del corazón y por delante del cuerpo vertebral se observa la aorta descendente.



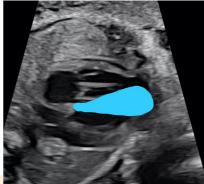


Figura 35. Ecografía del corazón normal. Corte de 4 cámaras, corte subcostal (feto 30 sg).

Para realizar un examen adecuado del tabique interventricular (azul) es recomendable realizar un corte de 4 cámaras subcostal de manera que el haz de ultrasonidos incida lo más perpendicular posible al tabique para destapar la presencia de pequeñas comunicaciones interventriculares.



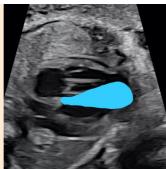


Figura 36. Ecografía del corazón normal. Corte de 4 cámaras, corte subcostal (feto 30 sg).

Para realizar un examen adecuado del tabique interventricular (azul) también será necesario aplicar Doppler color para visualizar pequeños defectos interventriculares.





Figura 37. Ecografía del corazón normal. Tracto de salida del ventrículo izquierdo-aorta (feto 30 sq).

Es importante observar la salida de la aorta desde el ventrículo izquierdo. Se objetiva la continuidad septoaórtica con tabique interventricular íntegro, la continuidad mitroaórtica y la dirección y calibre adecuado de la aorta (rojo). Las válvulas aórticas se encuentran abiertas en el momento actual.





Figura 38. Ecografía del corazón normal. Tracto de salida del ventrículo izquierdo-aorta (feto 34 sg). Es importante observar la salida desde el ventrículo izquierdo con la continuidad septoaórtica con tabique interventricular íntegro, la continuidad mitroaórtica y la dirección y calibre adecuado de la aorta. Se observan las válvulas sigmoideas abiertas.





Figura 39. Ecografía del corazón normal. Eje largo del ventrículo izquierdo con el tracto de salida en corte subcostal (feto 33 sg).

Se observa el ventrículo derecho y la aurícula derecha situados anteriores con el ventrículo izquierdo, infundíbulo y tracto de salida con aorta ascendente (rojo).





Figura 40. Ecografía del corazón normal. Tracto de salida del ventrículo derecho (feto 30 sg). Se observa el infundíbulo del ventrículo derecho con la salida del tronco común de la arteria pulmonar con la bifurcación en ambas ramas (derecha e izquierda) (azul) y la continuación más posterior con el

ductus arterioso (naranja). La rama derecha de la arteria pulmonar cruza la aorta ascendente.





Figura 41. Ecografía del corazón normal. Tracto de salida del ventrículo derecho (feto 30 sg). Se observa el infundíbulo del ventrículo derecho con la salida del tronco común de la arteria pulmonar con la bifurcación en ambas ramas (derecha e izquierda) y la continuación más posterior con el ductus arterioso. La rama derecha de la arteria pulmonar cruza la aorta ascendente.



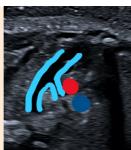


Figura 42. Ecografía del corazón normal. Tracto de salida del ventrículo derecho (feto 34 sg).

Se observa el infundíbulo del ventrículo derecho con la salida del tronco común de la arteria pulmonar con la bifurcación en ambas ramas (derecha e izquierda). De derecha a izquierda se observa la arteria pulmonar (azul), la aorta (rojo) y la vena cava (azul oscuro).



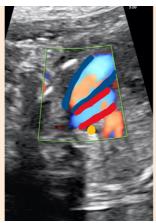


Figura 43. Ecografía del corazón normal. Corte de 3 vasos y tráquea (feto 28 sg).

El tronco pulmonar se continúa con el ductus arterioso (azul) que desemboca en la aorta descendente (rojo) conformado la imagen de "V". Ambos vasos pasan a la izquierda de la tráquea (amarillo). A la derecha del arco aórtico se observa la vena cava superior, el tercer vaso situado más a la derecha. El arco aórtico es izquierdo en la mayoría de las ocasiones.





Figura 44. Ecografía del corazón normal. Arco aórtico (feto 28 sg).

Corte parasagital de un feto de 28 semanas en el que se observa el corazón y el pulmón, este último, con ecogenicidad del pulmón similar a la del intestino con el hígado entre ambos. Se observa la continuidad del diafragma en toda su extensión (naranja).



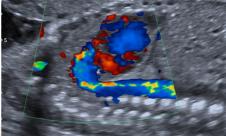


Figura 45. Ecografía del corazón normal. Arco aórtico (feto 28 sg).

Corte parasagital de un feto de 28 semanas en el que se observa la salida del arco aórtico (y arco ductal inferior), que se manifiesta más claramente con la aplicación del Doppler color.

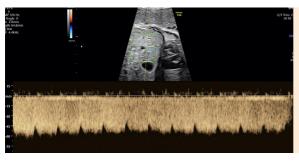


Figura 46. Ecografía del corazón normal. Ductus venoso (feto 30 sg). Corte parasagital de un feto de 30 semanas en el que se observa la onda característica del Ductus venoso.

En cuanto al estudio de los pulmones, estos pueden tener una ecogenicidad al inicio de la gestación similar al hígado. Sin embargo, según avanza el embarazo se hacen más ecogénicos y son similares en ecogenicidad al intestino normal.

En cualquier caso, la ecoestructura del pulmón debe ser homogénea y cualquier anomalía en este sentido indica la presencia de patología, bien del propio pulmón, o bien la aparición de una masa o estructura desplazada al mediastino.

Esta última posibilidad se produce cuando existe una solución de continuidad en el límite inferior del tórax, es decir, en el diafragma. El diafragma se muestra como una lámina continua, hipoecogénica, delgada y con ligera curvatura de convexidad superior. Es muy importante visualizarlo en toda su extensión de delante a atrás y de derecha a izquierda. Para ello los cortes del feto más apropiados son los sagitales (Figura 44 y 45).

Estudio anatómico del abdomen y la pared abdominal

La exploración del abdomen fetal comienza con la determinación de la biometría fetal, en la medición de la circunferencia abdominal (Figura 47).

En ese mismo corte se pude estudiar la integridad de la pared abdominal que debería confirmarse mediante cortes axiales y sagitales que demuestren que existe una continuidad de la pared abdominal a nivel de la entrada del cordón con la piel fetal (**Figura 48**).



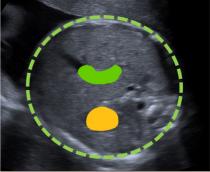


Figura 47. Abdomen normal. Biometría. Medición de la circunferencia abdominal (feto 30 sg). Corte axial a nivel del abdomen fetal donde se observa el estómago y la vena umbilical. Será el corte adecuado para realizar la medición de la circunferencia abdominal. Habrá que colocar los cálipers alrededor de la superficie más externa. Se tomará como referencia la vena umbilical a nivel del seno portal (verde) y el estómago (amarillo).



Figura 48. Abdomen normal. Integridad de la pared adominal (feto 30 sg).

Corte axial a nivel del abdomen fetal donde se observa el estómago y la vena umbilical. Se comprueba la correcta integridad de la pared abdominal.

Desde el punto de vista anatómico se deberá comenzar con la correcta visualización del **estómago**, de características y tamaño normal, localizado por debajo del diafragma en el cuadrante superior e izquierdo del abdomen **(Figuras 49 y 50)**. Precisamente el estómago servirá para confirmar que el corazón se encuentra correctamente situado, con el ápex cardiaco orientado hacia el estómago. La aorta se identificará al encontrarse por delante del cuerpo vertebral y la vena cava inferior objetivará a la derecha y por delante de la aorta (protocolo SEGO).





Figura 49. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal. Estómago (feto 30 sg). Estómago de tamaño, morfología y características normales. En este caso su contenido es hipoecoico.





Figura 50. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal. Estómago (feto 30 sg).

Estómago normal. Otras estructuras qua se relacionan con el estómago (amarillo) son la aorta (rojo), la vena cava inferior (azul) y la vena umbilical (verde). La aorta deberá localizarse por delante del cuerpo vertebral (naranja) y la vena cava inferior se situará a la derecha y por delante de la aorta.

A la derecha del estómago, y en un plano ligeramente inferior se encuentra la vena umbilical. **(Figura 50)** En ocasiones es preciso añadir el Doppler color para diferenciar la vena umbilical de la vesícula biliar

La vesícula biliar, **(Figura 51)** se encuentra en el cuadrante superior derecho del abdomen, en la porción más inferior del hígado. Mientras que el hígado aparece como una masa de ecogenicidad mixta homogénea, la vesícula biliar presenta paredes ligeramente hiperecogénicas y contenido hipoecoico.



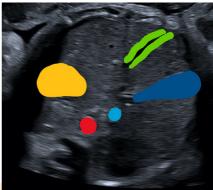


Figura 51. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal. Vesícula biliar (feto 34 sg).

Corte transverso a nivel de la entrada del cordón umbilical. Aparece de izquierda a derecha el estómago (amarillo), la vena umbilical (verde) y la vesícula biliar (azul oscuro). También se visualiza la aorta (rojo) y la vena cava inferior (azul).

El intestino delgado y grueso (**Figuras 52 y 53**) ocupan la mayor parte de la cavidad abdominal en condiciones normales. Su ecogenicidad deberá ser intermedia sin detectarse colecciones en su interior. En ocasiones, ya en el tercer trimestre se puede observar el esfínter anal (**Figura 54**).



Figura 52. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal. Asas intestinales (feto 34 sg). Corte transverso a nivel del abdomen donde

se aprecian las asas intestinales. Se diferencia la diferente ecogenicidad del intestino delgado (flechas azules) respecto al hígado (flechas amarillas).

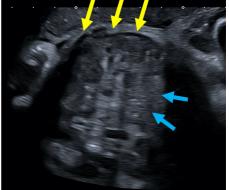


Figura 53. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal. Asas intestinales (feto 34 sg).

Corte transverso a nivel del abdomen donde se aprecian asas intestinales. Se diferencia la diferente ecogenicidad del intestino delgado (flechas azules) respecto al intestino grueso (flechas amarillas).



Figura 54. Esfínter anal (feto 33 sg). Se distingue un círculo hipoecoico alrededor del ano que se corresponde con el esfínter anal.

Asimismo, en la cavidad abdominal deberán encontrarse los **riñones**, **(Figuras 55 a 57)** que aparecen correctamente identificados en las fosas renales (corte transverso). En caso de sospechar una dilatación de las pelvis renales, se aprovechará dicho corte transverso para realizar una medición antero-posterior de las mismas (normal <4 mm en el segundo trimestre de la gestación). Se podrá comprobar la vascularización renal aplicando el Doppler color en un corte coronal, donde aparecerán las arterias renales.

Por encima de los riñones se encuentran las glándulas suprarrenales, **(Figura 57)** que aparecen como unas formaciones ligeramente más hipoecoicas de aspecto ovalado.

En el centro de la pelvis, se encuentra la vejiga, (Figura 58) rodeada por las dos arterias umbilicales.





Figura 55. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal. Riñones (feto de 33 sg). Corte abdominal transverso a nivel renal. Los riñones (verde) aparecen localizados en las fosas renales a los lados del cuerpo vertebral lumbar (naranja).



Figura 56. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal. Riñones (feto de 33 sg).

El corte abdominal transverso a nivel renal es el plano adecuado para medir correctamente el tamaño de las pelvis renales.



Figura 57. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal. Riñones. (feto de 33 sg).

Corte abdominal coronal a nivel renal. A medida que avanza la gestación se pueden apreciar los cálices renales. En el polo superior del riñón se localiza la glándula suprarrenal.

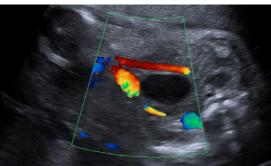


Figura 58. Exploración ecográfica normal del abdomen fetal a nivel pélvico. Vejiga (feto de 33 sg).

Corte transverso a nivel pélvico donde se observa una formación econegativa que se corresponde con la vejiga. Al aplicar el Doppler color se objetivan las dos arterias umbilicales que rodean la vejiga, lo que puede servir de diagnóstico diferencial con otras formaciones pélvicas.

Estudio anatómico de los genitales

En los fetos de sexo masculino, deberá observarse la presencia de pene y testículos, mientras que, en los femeninos, los labios mayores y menores (**Figuras 59 a 63**).

En el tercer trimestre muchos fetos ya presentan los testículos descendidos objetivandose como masas en el interior del escroto de ecogenicidad mixta.





Figura 59. Genitales externos. Sexo femenino (feto 33 sg).

Corte axial a nivel perineal donde se observan principalmente los labios mayores (verde) que esconden a nivel medial los labios menores (rosa).





Figura 60. Genitales externos. Sexo femenino

A medida que avanza la gestación, los labios menores aparecen mejor delimitados. El feto A corresponde a 20 semanas de gestación. El feto B corresponde a 30 semanas de gestación.









Figura 62. Genitales externos. Sexo masculino (feto 33 sg).

Las bolsas testiculares (rojo) aparecen con un contenido ecomixto más o menos delimitado que puede corresponderse con los testículos descendidos (amarillo).





Figura 63. Genitales externos. Sexo masculino. Nótese la diferente ecogenicidad a nivel de las bolsas testiculares a las 20 y 33 semanas de gestación: mientras que aparecen con un contenido ecomixto homogéneo a las 20 sg, en el tercer trimestre pueden identificarse los testículos descendidos.

Estudio anatómico de la columna vertebral y las extremidades

El estudio de la **columna vertebral** resulta ser un complemento del trabajo sobre el sistema nervioso central al contener en su interior la médula espinal y sus derivados nerviosos. Debe analizarse en los tres planos de observación **(Figuras 64 a 69)** que se detallan a continuación:

- En un **plano sagital** se confirmará la correcta alineación vertebral y la piel intacta. Es importante que exista una pequeña cantidad de líquido por detrás de la piel para poder asegurar que no aparece ninguna solución de continuidad ni tumoración asociada.
- En el plano coronal asimismo se comprobará la integridad de la misma y se descartarán posibles desviaciones.
- En el **plano axial** (transverso), se podrá comprobar la existencia de los cuerpos vertebrales como el cierre tanto de las apófisis espinosas laterales como la piel que lo rodea.



Figura 64. Exploración normal de la columna vertebral (feto 28 sg).

Corte sagital a nivel de la columna vertebral torácicalumbar y sacra donde de objetiva el correcto cierre de las vértebras a ese nivel. Asimismo, se observa la piel intacta que lo recubre.





Figura 65. Exploración normal de la columna vertebral.

Corte axial a nivel de la columna vertebral torácico (verde) a nivel del corazón donde de objetiva el correcto cierre de las vértebras a ese nivel.

Asimismo, se observan las costillas en gran parte de su contorno.





Figura 66. Exploración normal de la columna vertebral

Corte axial a nivel de la columna vertebral torácico inferior (verde) a nivel del estómago donde se objetiva el correcto cierre de las vértebras a ese nivel. Asimismo, se observan las costillas en gran parte de su contorno.





Figura 67. Exploración normal de la columna vertebral (feto 33 sg).

Corte axial a nivel de la columna vertebral lumbar (verde) a nivel renal donde de objetiva el correcto cierre de las vértebras a ese nivel.



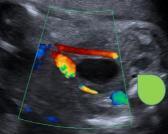


Figura 68. Exploración normal de la columna vertebral (feto 33 sg). Corte axial a nivel de la columna vertebral lumbar (verde) a nivel de la vejiga donde de objetiva el correcto cierre de las vértebras a ese nivel.



Figura 69. Exploración normal de la columna vertebral.

Corte coronal a nivel de la columna vertebral lumbar a nivel renal donde de objetiva el correcto cierre de las vértebras a ese nivel

La exploración de las **extremidades** comienza al realizar la biometría fetal, midiendo la longitud del fémur. **(Figura 70)** Por otra parte, es muy importante comprobar que el feto tiene **2 extremidades superiores y 2 inferiores independientes**, asegurándose que no se está estudiando reiteradamente la misma. Asimismo, cada extremidad está compuesta por **3 segmentos**, cada uno de los cuales deberá encontrarse correctamente alineado respecto al anterior. Además, habrá que identificar los huesos largos de cada extremidad valorando su morfología y su ecogenicidad. Sin embargo, en el tercer trimestre puede resultar dificultosa su visualización a medida que avanza la edad gestacional.

También es importante valorar la **movilidad** subjetiva de las extremidades, tanto movimientos groseros como de flexo-extensión de pies, movimiento de los dedos de las manos, etc.



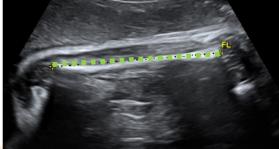


Figura 70. Medición de la longitud femoral (feto 33 sg).

Para realizar una correcta medición de la longitud femoral se deberá obtener un corte longitudinal del mismo, a ser posible perpendicular al haz de ultrasonidos lo que permitirá valorar más fielmente su longitud. Los cálipers deberán colocarse a nivel de las diáfisis osificadas, intentando excluir la epífisis distal que tiene forma triangular.



Valoración de la cantidad de líquido amniótico

La presencia del **líquido amniótico (LA)** durante el embarazo constituye un elemento fundamental del mismo que condiciona el correcto desarrollo del feto.

La cuantificación del LA puede realizarse de distintas formas (Figuras 1 a 3):

- Subjetiva: por un ecografista experto.
- Columna vertical máxima (CVM): se corresponde con el diámetro vertical de la mayor bolsa de líquido amniótico. Se consideran normal entre 2-8 cm. En general, es el método de elección para valoración del LA y se recomienda reflejar la medida en la ecografía del 3er trimestre de la gestación.
- Índice de líquido amniótico (ILA): es el resultado de la suma de las columnas verticales máximas de los cuatro cuadrantes del abdomen materno.





Figura 1. Medición de líquido amniótico: método subjetivo (feto 26 sg). Subjetivamente la cantidad de líquido amniótico se encuentra disminuido. Se trata de un oligoamnios.

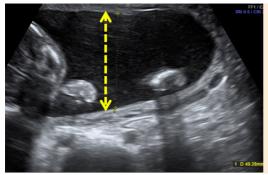


Figura 2. Medición de líquido amniótico: columna vertical máxima (CVM).

La medición de la CVM se corresponde con la distancia vertical de la columna máxima de líquido amniótico que no contenga cordón umbilical o extremidades fetales.

Se consideran normal entre 2-8 cm.

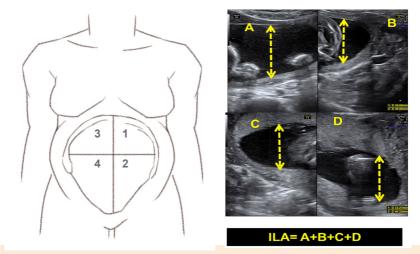


Figura 3. Medición de líquido amniótico: índice de líquido amniótico (ILA).

La medición del ILA es el resultado de la suma de las columnas verticales máximas de los cuatro cuadrantes del abdomen materno. Para ello se divide el útero en 4 cuadrantes según líneas que pasaran por la línea nigra y el ombligo, y se suman las columnas de cada cuadrante sin contener cordón umbilical o extremidades fetales. Para ello el transductor deberá colocarse sagital lo más perpendicular al suelo. Se consideran normales valores de ILA entre 5-24.

Por tanto, en general, como recomendación práctica se aconseja la valoración subjetiva del LA en todas las ecografías. Se valorará de forma objetiva (CVM) si subjetivamente el LA podría encontrarse disminuido, si existieran factores de riesgo para una complicación obstétrica y en el 3^{er} trimestre de la gestación.

Las alteraciones del LA en cuanto a cantidad se conocen como **oligoamnios** (poca cantidad de LA) o **polihidramnios** (excesiva cantidad de LA) que se muestran en las **Figuras 4 y 5**:

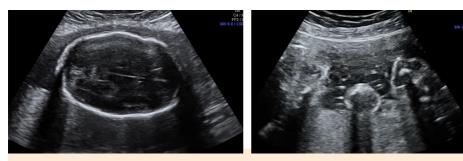


Figura 4. Oligoamnios (feto 26 sg).

Se define el oligoamnios cuando existe una columna vertical máxima <2 cm. Se considera un oligoamnios severo o anhidramnios si la CVM es < 1 cm. En este caso, el líquido amniótico se encuentra claramente disminuido.



Figura 5. Polihidramnios (feto 30 sg). Se define el polihidramnios cuando existe una columna vertical máxima superior a 8-10 cm o un índice de líquido amniótico mayor de 24-25.

Se define el **oligoamnios** cuando existe una CVM <2 cm. Se considera un oligoamnios severo o anhidramnios si la CVM es < 1 cm, **(Tabla 1, Figura 5)**.

Por otra parte, se considera polihidramnios cuando se encuentren valores de LA aumentados (CVM >8-10; ILA >24-25) (Figura 5). Las definiciones según su gradación se resumen en la Tabla 2.

	ILA (cm)
Oligoamnios	<5
Normal	5-24
Polihidramnios	≥24

Tabla 1. Definiciones de alteraciones de líquido amniótico según el índice de líquido amniótico (ILA).

Tabla 2. Definiciones de polihidramnios leve, moderado y severo según la medición de la columna vertical máxima (CVM) o el índice de líquido amniótico (ILA).

Polihidramnios	CVM (cm)	ILA (cm)
Leve	8-11	25-29
Moderado	12-15	30-34
Severo	>16	≥ 35



Ecografía de la placenta y el cordón umbilical

En el estudio de la placenta hay que tener en cuenta tanto su localización como las características ecográficas de la misma (Figura 1).

En cuanto a la localización, la placenta puede localizarse a lo largo de toda la cavidad uterina (cara anterior, posterior, en fondo...). Cuando se sospecha que esta tiene una localización baja, se deberá confirmar mediante la vía vaginal su relación con el orificio cervical interno (OCI). En caso de que la placenta sobrepase el OCI, se tratará de una placenta previa. En los casos en los que se sospeche la presencia de una placenta previa en la ecografía del 2º trimestre, se deberá repetir la ecografía transvaginal en el 3er trimestre para confirmar que todavía sigue localizándose por delante del OCI (Figuras 2 a 5).

Si el borde placentario se sitúa a menos de 2 cm del OCI, se diagnosticará de una placenta de inserción baja.





Figura 1. Placenta normal (feto 34 sg).

Obsérvese la normal localización de la placenta en la cara anterior uterina.





Figura 2. Placenta previa completa.

Ecografía transvaginal donde se objetiva el cérvix uterino y la línea del canal cervical (rojo). Aparece la placenta cubriendo totalmente el orificio cervical interno (amarilla).





Figura 3. Placenta previa marginal (feto 26 sg).

Si el borde placentario se sitúa a menos de 2 cm del OCI, se diagnosticará de una placenta marginal. En la imagen se muestra el canal cervical (línea roja) y el reborde placentario (amarillo).







Figura 4. Tipos de placenta previa.

La placenta previa puede ser completa, si cubre totalmente OCI; parcial, si tan solo cubre parte del OCI o marginal, si se encuentra cerca del OCI (<2 cm) pero no lo cubre.



Figura 5. Placenta de implantación baja. Ante la sospecha de placenta de inserción baja será necesario medir la distancia entre el reborde placentario y el orificio cervical interno (línea discontinua).

Asimismo, es importante estudiar su **ecoestructura**. Habrá que descartar la presencia de formaciones quísticas múltiples que sugieran triploidías, masas (corioangiomas), hemorragias...

También se prestará atención a la unión miometrio-placentaria (complejo subplacentario) que aparece como una línea ecogénica entre la placenta y el miometrio (Figuras 6 y 7). Esta línea deberá visualizarse en toda su extensión. En el caso de que apareciera interrumpida, se podría sospechar la presencia de un acretismo placentario. Otros signos de sospecha de acretismo son: la pérdida del normal halo hipoecogénico retroplacentario entre decidua y miometrio, múltiples áreas lacunares que demuestran flujo abundante, hipervascularización de la vejiga y serosa uterina, adelgazamiento llamativo del miometrio, etc.



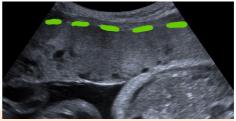


Figura 6. Placenta normal. Unión miometrio-placentaria: complejo subplacentario (feto 33 sg). Se muestra la línea hiperecogénica a nivel de la unión miometrio-placentaria que representa el complejo subplacentario (línea verde discontinua). Aparece bien delimitado y diferenciado sin interrupciones.





Figura 7. Placenta normal. Unión miometrio-placentaria: complejo subplacentario (feto 34 sg). Se muestra la línea hiperecogénica a nivel de la unión miometrio-placentaria que representa el complejo subplacentario (línea verde discontinua). Aparece bien delimitado y diferenciado sin interrupciones.

El **aspecto** de la placenta varía a lo largo del embarazo, pasando de tener una ecogenicidad homogénea, uniforme hacia la 14 semana de gestación, a aparecer heterogénea, con sonoluscencias y calcificaciones en la unión placenta-miometrio y cotiledones más allá de las 30 semanas de gestación.

También se ha estudiado el **grosor** placentario que, en condiciones normales, oscila entre los 20 mm hacia las 20 sg, 30 mm en las 30 sg y 40 mm rondando las 40 sg.

Por otra parte, habrá que visualizar la **entrada del cordón umbilical (CU)** en la placenta **(Figura 8).** La inserción normal del CU debería encontrarse por lo menos a 2 cm desde el borde placentario. El CU en condiciones normales presenta dos arterias y una vena, que se encuentran enrollados sobre sí mismos. La presencia de las dos arterias umbilicales se puede confirmar tanto en cortes transversos como sagitales del cordón umbilical, aunque se asegura al observar las arterias umbilicales rodeando la vejiga en un corte axial de la misma **(Figura 9).**



Figura 8. Inserción normal del cordón umbilical (feto 33 sg).

Con la aplicación del Doppler color se visualiza con más facilidad la inserción normal del cordón umbilcal



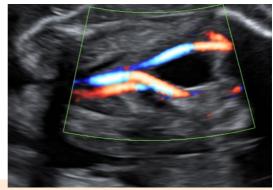


Figura 8. Cordón umbilical normal.

En condiciones normales el cordón umbilical presenta 2 arterias y una vena (izquierda). La presencia de dos arterias umbilicales puede constatarse aplicando el Doppler color en un corte axial donde se objetivan rodeando la vejiga.



Identificación de patología uterina y de los anejos

Si existe sospecha de patología previa, en el caso de que se hubieran detectado formaciones anexiales o alteraciones uterinas (miomas...), se deberá realizar un control de las mismas también en el 3er trimestre de la gestación.

7

Medida de longitud cervical

La medición de la longitud cervical (LC) mediante ecografía vaginal ha demostrado su utilidad para el cribado de parto prematuro (amenaza de parto pretérmino, APP), como método para seleccionar un grupo de pacientes dentro de la población general, en la que una intervención con determinados tratamientos (progesterona vaginal, pesario cervical o cerclaje cervical) puede resultar útil como estrategia preventiva. La medición de la LC mediante ecografía transvaginal ha demostrado ser más fiable, objetiva y reproducible que el tacto vaginal para el diagnóstico de la APP.

La técnica para la medición de la LC se resume en la **Tabla 1 (Figura 1)**.

Aunque en función de los diversos protocolos existen diferentes puntos de corte (variables en función de si la gestación es única o gemelar, antecedente de conización...), en la mayoría de ellos consideran un **punto de corte de 25 mm** en la ecografía del 3er trimestre. También se puede establecer como límite el percentil 2-3 en caso de tener estudios en nuestra población. La elección del punto de corte depende de la sensibilidad y la especificidad (un punto de corte de 15 mm sería el percentil 0,5 mientras que un punto de corte de 20 mm sería el percentil 1).

Tabla 1. Técnica para la medición de la longitud cervical.

Ecografía transvaginal

Vejiga vacía

Posición litotomía dorsal

Sonda en fondo de saco vaginal anterior, sin ejercer presión

Se medirá distancia lineal entre el orificio cervical externo e interno

Cérvix ocupando el 75% de la pantalla

Se realizarán 3 medidas, se elegirá la medida más corta

Valorar la embudización o funneling y sludge



Figura 1. Longitud cervical normal. Medición de la longitud cervical.

Se medirá la distancia lineal entre el orificio cervical externo e interno. Se considera normal una longitud superior a 25 mm en gestaciones menores de 32 semanas y mayor de 15 mm en gestaciones de 32 semanas o más.

La SEGO propone el uso de < 25 mm en gestaciones menores de 32 semanas y de < 15 mm en gestaciones de 32 semanas o más. En los casos de acortamiento cervical será necesario indicar la presencia de embudización (funneling) o depósitos (sludge) (Figuras 2 y 3).



Figura 2. Acortamiento de la longitud cervical (feto 30 sg).

En este caso el cuello se encuentra acortado (<15 mm) y se asocia la presencia de embudización (funneling) que distiende el canal cervical.



Figura 3. Acortamiento de la longitud cervical (feto 30 sg).

En este caso el cuello se encuentra acortado (<15 mm) y se asocia la presencia de embudización (funneling) que distiende el canal cervical y de depósito de sludge (flechas).



Gestación gemelar en el 3er trimestre de la gestación

Si no se hubiera realizado la ecografía del 1er- 2º trimestre en los casos de gestación gemelar, habría que añadir la identificación del número de fetos (en caso de gestación múltiple, diagnóstico de corionicidad y amnionicidad) y estimar la edad gestacional.

Las gestaciones gemelares se clasifican en:

- · Bicoriales-biamnóticas
- Monocoriales-biamnióticas
- Monocoriales-monoamnióticas
- Siameses

Puesto que en muchas ocasiones no conocemos el tipo de concepción y por tanto la cigosidad, el diagnóstico del tipo de gestación gemelar se hace en función de la corionicidad y amnionicidad que se realiza a través de la ecografía del 1er trimestre de la gestación. Habrá que valorar el **tipo** de inserción de membrana amniótica en la placenta que se resume en la Tabla 1 y se muestra en las Figuras 1 y 2.

Tabla 1. Tipos de gestación gemelar y sus características más destacadas.

Tipo de gestación	Características	
Monocorial-Biamniótica	Inserción amnios en T	
Bicorial-Biamniótica	Inserción amnios en lambda o twin peak	
Monocorial-Monoamniótica	No se identifica membrana de separación	
Siameses	Unión física entre ambos gemelos	



Figura 1. Gestación gemelar monocorialbiamniótica.

En caso de no haberse diagnosticado en la ecografía del primer trimestre, en ocasiones es posible ver el signo T más adelante en la gestación como en este caso.



Figura 2. Gestación gemelar bicorialbiamniótica.

En caso de no diagnóstico en ecografía de primer trimestre, a veces es posible ver el signo lambda más adelante en la gestación como en este caso.

En el caso de gestaciones sin controlar, por encima de la semana 14 y especialmente en el tercer trimestre de la gestación, el diagnóstico de corionicidad puede ser incierto porque va siendo cada vez más complicado la visualización del signo lambda o en T, dado que el amnios y el corion se han fusionado y, por tanto, dichos signos desaparecen (Figuras 1 y 2).

Respecto al control del crecimiento fetal, las biometrías en el caso de gestaciones gemelares, se realizarán de forma idéntica a como lo realizamos en las gestaciones únicas (basándonos en DBP, CC, CA y LF). En el caso de la **gestación gemelar bicorial biamniótica**, una de las complicaciones más frecuentes es el **CIR selectivo en gestación bicorial**. En este caso tanto el diagnóstico de CIR como el grado de clasificación del mismo se realiza siguiendo los mismos criterios que en gestación única en función del grado de restricción de crecimiento por debajo del percentil 10 y las alteraciones del Doppler aunque sin considerar el flujo de las arterias uterinas. Sin embargo, tanto el seguimiento como las actitudes que se lleven a cabo por el feto con CIR, se deben hacer teniendo en cuenta el beneficio o perjuicio que puede provocar también en el gemelo que presenta un crecimiento normal.

En las **gestaciones gemelares monocoriales** las posibles alteraciones incluyen:

Síndrome de transfusión feto-fetal (STFF)

Afecta aproximadamente a un 10-20% de las gestaciones monocoriales debido a un desequilibrio hemodinámico entre los 2 fetos debido a la presencia de comunicaciones vasculares existentes entre los 2 cordones a nivel de la placenta única.

En el STFF se produce un desequilibrio hemodinámico entre ambos fetos, con un balance neto de uno (donante) a otro (receptor). Ello conduce a una secuencia progresiva caracterizada por una situación de hidramnios y vejiga distendida en el feto receptor, y una situación de oligoamnios y vejiga no identificable y frecuentemente CIR en el feto donante (secuencia oligoamnios/polihidramnios grave). La severidad del STFF se clasifica en 5 estadios según la clasificación propuesta por Quintero, la cual constituye un sistema útil reproducible y usado universalmente (**Tabla 2**):

Tabla 2. Resumen esquema de estadios según la clasificación propuesta por Quintero. STFF: S. Transfusión feto-fetal.

Estadio	Definición	
1	Criterios de STFF con vejiga urinaria visible en el feto donante	
II	No se identifica la vejiga urinaria en el feto donante	
III	Alteración Doppler crítica o severa en cualquiera de los 2 gemelos	
IV	Hidrops fetal en cualquiera de los 2 gemelos	
V	Exitus de uno o ambos gemelos	

Secuencia anemia-policitemia (TAPS)

Ocurre de forma espontánea en un 3-5% de las gestaciones monocoriales aunque también puede presentarse tras un tratamiento láser de un STFF. ELTAPS corresponde a la secuencia anemia-policitemia. Su mecanismo etiológico es similar al STFF, pero en estos casos suele existir una transfusión crónica de mucho menor volumen sanguíneo a través de anastomosis vasculares de muy pequeño diámetro, por lo que los fetos no tienen por qué estar hiper o hipovolémicos.

El diagnóstico en estos casos se puede realizar ecográficamente y se basa en la monitorización del estudio Doppler de la velocidad pico sistólica de la arteria cerebral media **(Vps-ACM)** de ambos gemelos. Para ello se tienen que reunir 2 condiciones:

- Feto anémico: Vps ACM > 1,5 MoM.
- Feto policitémico o poliglobúlico: Vps-ACM < 0,5 MoM.

Las condiciones para medir la Vps-ACM se resumen en la Tabla 3.

Tabla 3. Condiciones para la medición de la velocidad pico sistólica de la arteria cerebral media (VpsACM).

El feto debe estar en reposo y la madre en apnea

Corte axial del cráneo fetal a nivel del esfenoides

Visualización del polígono vascular de Willis mediante Doppler color

Aumentar la imagen para que la ACM ocupe más del 50% de la pantalla y debe ser visualizada en toda su longitud

El cursor debe localizarse cerca del origen de la ACM y el ángulo de insonación debe ser lo más cercano posible a 0 grados

Las ondas deben ser similares y medirse el pico sistólico más alto

Evitar comprimir el cráneo fetal

La velocidad de la ACM se expresa en cm/s y se traduce a múltiplos de la mediana (MoM)

De manera similar a los estadios de Quintero en el STFF, se ha propuesto una clasificación en función de la severidad del cuadro. Se clasifica en 5 estadios en función del **grado de anemia-policitemia**, el estudio Doppler y la presencia de hidrops (Tabla 4).

Tabla 4. Estadios de Quintero en el síndrome de transfusión feto-fetal (STFF). VpsACM: velocidad pico sistólica de la arteria cerebral media; AU: arteria umbilical; DV: ductus venoso.

Estadio	Feto donante	Feto receptor
1	VpsACM > 1,5 MoMs	VpsACM < 1 MoMs
2	VpsACM > 1,7 MoMs	VpsACM < 0,8 MoMs
3	Alteración hemodinámica (AU, DV)	
4	Hidrops	
5	Exitus (de 1 o ambos)	Exitus (de 1 o ambos)

Secuencia TRAP (twin reversed arterial perfusión o gemelo acardio)

Es una complicación rara, que afecta al 1% de las gestaciones monocoriales. Se caracteriza por un feto acardio perfundido por un feto aparentemente normal (feto bomba) a través de una anastomosis arterioarterial con un patrón circulatorio retrógrado de sangre poco oxigenada. El feto bomba es morfológicamente normal mientras que el feto acardio presenta múltiples anomalías (acardio, acéfalo, edema generalizado, hipodesarrollo de las extremidades superiores) con una mortalidad prácticamente del 100%.

CIR selectivo en gestación monocorial

Se define como la presencia de CIR en **uno de los fetos de una gestación monocorial en la que no existen signos de STFF**. Afecta a un 15-20% de las gestaciones monocoriales. Se produce debido a un reparto asimétrico de la placenta, en el que un feto dispone de una proporción de territorio placentario muy inferior al otro. Los riesgos principales en este caso serán la muerte de uno de los gemelos (más frecuente el feto CIR) y las secuelas neurológicas (más frecuentes en el feto con peso adecuado para la edad gestacional).

Al contrario que en las gestaciones bicoriales, en que las gestaciones CIR se clasificaban de manera análoga a las gestaciones únicas, en las gestaciones monocoriales, en el CIR selectivo se tiene en cuenta la onda de flujo en la arteria umbilical del feto con CIR, que dependerá de los patrones de anastomosis interfetales predominantes (Tabla 5).

Tabla 5. Clasificación de los tipos de crecimiento intrauterino restringido (CIR) en las gestaciones gemelares. AU: Arteria umbilical.

Tipo CIR	Definición	Pronóstico perinatal
1	Flujo de AU normal	Mal resultado 5 %
II	Flujo de AU ausente o reverso de forma constante	Mal resultado 30-35 %
III	Flujo de AU ausente o reverso de forma intermitente	Mal resultado en elevado %

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO. PROFER 40 mg Comprimidos solubles. PROFER 80 mg Granulado para solución oral. PROFER 40 mg Granulado para solución oral 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA. PROFER 40 ma Comprimidos solubles: Cada comprimido contiene 300 ma (aprox.) de ferrimanitol ovoalbúmina (equivalente a 40 mg de Fe3+). PROFER 80 mg Granulado para solución oral: Cada sobre contiene 600 mg (aprox.) de ferrimanitol ovoalbúmina (equivalente a 80 mg de Fe3+). PROFER 40 mg Granulado para solución oral: Cada sobre contiene 300 mg (aprox.) de Ferrimanitol ovoalbúmina (equivalente a 40 mg de Fe3+). Para la lista completa de excipientes ver sección 6.1. 3. FORMA FARMACÉUTICA. PRÓFER 40 mg Comprimidos solubles: Comprimido soluble. Los comprimidos son oblongos y de color blanco con gotas marrones. PROFER 80 mg Granulado para solución oral: Granulado para solución oral. PROFER 40 mg Granulado para solución oral: Granulado para solución oral. 4. DATOS CLÍNICOS. 4.1. Indicaciones terapéuticas. PROFER 40 mg Comprimidos solubles y PROFER 40 mg Granulado para solución oral: Profilaxis y tratamiento de la anemia ferropénica y de los estados carenciales de hierro. PROFER 80 mg Granulado para solución oral: Tratamiento de la anemia ferropénica y de los estados carenciales de hierro. 4.2. Posología y forma de administración. PROFER 40 mg Comprimidos solubles: 1 ó 2 comprimidos diarios después de la comida principal. Disuélvase el comprimido en 100 ml ó 200 ml de agua y agítese hasta conseguir una disolución uniforme. La solución debe ingerirse inmediatamente. PROFER 80 mg Granulado para solución oral: Adultos: 1 sobre diario de PROFER 80 mg Granulado para solución oral después de la comida principal. Viértase el contenido del sobre en 200 ml de agua y agítese hasta conseguir una disolución uniforme. La solución debe ingerirse inmediatamente. PROFER 40 mg Granulado para solución oral: Adultos: 1 sobre diario después de la comida principal. Niños mayores de 3 años: ½ sobre diario después de la comida principal. Niños menores de 3 años: ¼ sobre diario después de la comida principal. Viértase el contenido del sobre en 100 ml de agua y agítese hasta conseguir una disolución uniforme. La solución debe ingerirse inmediatamente. 4.3. Contraindicaciones. No debe administrarse en casos de: - Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes del medicamento. Este medicamento contiene ovoalbúmina y, por tanto, no debe ser utilizado en pacientes con hipersensibilidad a proteínas del huevo. - Hemosiderosis y hemocromatosis. -Anemias no relacionadas con déficit de hierro, tales como anemia aplásica, hemolítica y sideroblástica. - Pancreatitis crónica y cirrosis hepática. 4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo. PROFER 40 mg Comprimidos solubles: En caso de deficiencia de hierro o anemia, debe establecerse la causa antes de iniciar el tratamiento, que deberá supervisarse por un médico. Se administrará con precaución a pacientes con úlcera gastro-duodenal, inflamaciones intestinales o insuficiencia hepática. PROFER 80 mg Granulado para solución oral y PROFER 40 mg Granulado para solución oral. Se administrará con precaución a pacientes con úlcera gastro-duodenal, inflamaciones intestinales o insuficiencia hepática. Advertencias sobre excipientes: Los pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa o galactosa, insuficiencia de lactasa de Lapp (insuficiencia observada en ciertas poblaciones de Laponia), insuficiencia de sacarasa-isomaltasa o problemas de absorción de glucosa o galactosa no deben tomar este medicamento. 4.5. Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción. Los derivados del hierro pueden reducir la absorción o biodisponibilidad de las tetraciclinas, quinolonas (ciprofloxacino, etc), micofenilato mofetilo, bifosfonatos, penicilamina, hormonas tiroideas, levodopa, carbidopa, α-metildopa, sales de calcio. La administración de PROFER se distanciará como mínimo 2 horas de la administración de cualquiera de estos medicamentos. La absorción del hierro puede incrementarse por la administración simultánea de 200 mg de ácido ascórbico y reducirse con la administración simultánea de antiácidos, colestiramina o inhibidores de la bomba de protones (omeprazol, pantoprazol, lansoprazol, etc). El cloranfenicol también puede retrasar la respuesta terapéutica al tratamiento con hierro. Las sustancias que pueden formar complejos con el hierro como los fosfatos, fitatos y oxalatos contenidos en algunos alimentos vegetales y en la leche, café y té inhiben la absorción del hierro, por lo que debería espaciarse la administración de PROFER al menos 2 horas de la toma de cualquiera de estos alimentos. PROFER no debe ser administrado conjuntamente con leche ni derivados lácteos. 4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia. Se han administrado dosis diarias de 300 mg de ferrimanitol ovoalbúmina en dos ensayos clínicos controlados a mujeres embarazadas. En uno de estos ensayos se administró dicho principio activo a 172 pacientes embarazadas desde la semana 24 de gestación a la semana 32. En un segundo ensayo clínico se administró a 201 pacientes embarazadas desde la semana 12 de gestación hasta el parto. En ningún caso se detectaron problemas para el feto. No se dispone de datos referentes a la excreción de ferrimanitol ovoalbúmina por la leche materna. 4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas. La influencia de PROFER sobre la capacidad de conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante. 4.8. Reacciones adversas. Las siguientes reacciones adversas, se agrupan según su frecuencia en muy frecuentes (≥1/10); frecuentes (≥1/100, <1/10); poco</p> frecuentes (≥1/1.000, <1/100); raras (≥1/10.000, <1/100); muy raras (<1/10.000); frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles) y según la clasificación de órganos y sistemas: Trastornos gastrointestinales. Raros: Ocasionalmente, han sido descritas molestias gastrointestinales (dolor epigástrico, náuseas, estreñimiento o diarrea), que suelen remitir al disminuir la dosis administrada o, en su caso, tras la suspensión del tratamiento. Deposiciones con pigmentación negra. Trastornos hepatobiliares. Muy raros: Se ha descrito un único caso de elevación de enzimas hepáticos. Notificación de sospechas de reacciones adversas: Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos de Uso Humano: https://www.notificaRAM.es. 4.9. Sobredosis. No se han notificado casos de sobredosis. En caso de sobredosis, podría producirse un cuadro de irritación gastrointestinal con náuseas y vómitos. Se recomienda un tratamiento sintomático y la rápida eliminación del fármaco no absorbido. 5. PROPIEDADES FARMÁCOLÓGICAS. 5.3. Datos preclínicos sobre seguridad. La DL50 de ferrimanitol ovoalbúmina en ratas y ratones machos y hembras tras la administración oral fue >2000 mg/kg. La DL50 de ferrimanitol ovoalbúmina en ratas machos tras administración intravenosa fue 400-1000 mg/kg y en hembras fue >1000 mg/kg. En estudios de protección gastroduodenal con ratas normales y anémicas se ha visto que ferrimanitol ovoalbúmina ejerce un efecto protector frente a la toxicidad habitual del hierro observada en otras formulaciones. 6. DATOS FARMACÉUTICOS. 6.1. Lista de excipientes. PRÓFER 40 mg Comprimidos solubles: manitol, croscarmelosa sódica, polivinil pirrolidona, estearil fumarato sódico, hidroxipropil celulosa, esencia de café, glicina, sacarina sódica, Pearlitol 200 SD y estearato magnésico. PROFER 80 mg Granulado para solución oral y PROFER 40 mg Granulado para solución oral: esencia de plátano, etil vainillina, lactosa, cloruro sódico y sacarosa. 6.2. Incompatibilidades. No aplicable. 6.3. Periodo de validez. PROFER 40 mg Comprimidos solubles: 2 años. PROFER 80 mg Granulado para solución oral: 5 años conservado en el embalaje original. PROFER 40 mg Granulado para solución oral: 3 años. 6.4. Precauciones especiales de conservación. No requiere condiciones especiales de conservación. Conservar en el envase original. 6.5. Naturaleza y contenido del envase. PROFER 40 mg Comprimidos solubles: los comprimidos solubles de PROFER 40 mg se envasan en blisters de Al/Al. Envases de 30 comprimidos. PROFER 80 mg Granulado para solución oral: Envases conteniendo 15 ó 30 sobres monodosis de papel complejo de aluminio con 600 mg de ferrimanitol ovoalbúmina. PROFER 40 mg Granulado para solución oral: Envase conteniendo 30 sobres monodosis de papel complejo de aluminio con 300 mg de ferrimanitol ovoalbúmina. 6.6. Precauciones especiales de eliminación. Ninguna especial. La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo con la normativa local. 7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZA-CIÓN. Meiji Pharma Spain, S.A. Avda. de Madrid, 94. 28802 Alcalá de Henares, Madrid (España). 8. NÚMERO DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN. PROFER 40 mg Comprimidos solubles: 72.852. PROFER 80 mg Granulado para solución oral: 69298. PROFER 40 mg Granulado para solución oral: 59.098. 9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN. PROFER 40 mg Comprimidos solubles: Octubre de 2010. Fecha de la última renovación: Enero 2015. PROFER 80 mg Granulado para solución oral: Fecha de la primera autorización: Septiembre 2007. Fecha de la última renovación: Marzo 2012. PROFER 40 mg Granulado para solución oral: Fecha de la primera autorización: Julio 1991. Fecha de la última renovación: Septiembre 2008. 10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO. PROFER 40 mg Comprimidos solubles: Septiembre 2009. PROFER 80 mg Granulado para solución oral: Diciembre 2018. PROFER 40 mg Granulado para solución oral: Octubre 2009. 11. PRESENTACIÓN, C.N. y PVP (IVA). PROFER 40 mg Comprimidos solubles: envase conteniendo 30 comprimidos solubles de 40 mg de Fe3+. C.N.: 672587. PVP (IVA): 14.36 €. PROFER 80 mg Granulado para solución oral, envase con 15 sobres monodosis de 80 mg de Fe3+, C.N.: 661499, PVP IVA 14,05 €, PROFER 40 mg Granulado para solución oral: envase conteniendo 30 sobres monodosis de 40 mg de Fe3+, C.N.: 656798. PVP (IVA): 14,36 €. Aportación al SNS: Normal.

REFERENCIAS: 1. Ficha Técnica de Profer 40 mg granulado para solución oral. 2. Ficha Técnica de Profer 40 mg comprimidos solubles. 3. Ficha Técnica de Profer 80 mg granulado para solución oral. 4. Idoate Gastearena MA, Gil AG, Azqueta A, Coronel MP y Gimeno M. A comparative study on the gastroduodenal tolerance of different antianaemic preparations. Human & Experimental Toxicology (2003) 22: 137-141 5. Madrazo-González Z., García-Barrasa A., Rodríguez-Lorenzo L., Rafecas-Renau A. y Alonso-Fernández G. Actualización en anemia y terapia transfusional. Med Intensiva. 2011;(35)1:32-40.



En anemia ferropénica

Ejerce un efecto protector de la mucosa gastroduodenal

frente a la toxicidad habitual del hierro observada en

otras formulaciones

ESTUDIO COMPARATIVO vs. hierro proteinsuccinilato y sulfato ferroso (1-4)

40 mg

Prevención (1,2)

SOBRES



Sin sorbitol Sin gluten sabor vainilla-plátano

COMPRIMIDOS



Sin azúcar Sin lactosa Sin sorbitol Sin gluten

Profer 40 mg granulado para solución oral: también indicado en niños y adolescentes (1)

*2 dosis/día con 40 mg en caso de Anemia Ferropénica (1,2)

80 mg

Tratamiento (3)

SOBRES





sabor vainilla-plátano

Sin sorbitol Sin gluten



PROF-8CI 3-11/21