



GUIA DE L'ECOGRAFIA OBSTÈTRICA DEL PRIMER TRIMESTRE

1. OBJECTIUS DE L'ECOGRAFIA DE PRIMER TRIMESTRE

Els objectius específics de l'ecografia obstètrica que es realitza durant el primer trimestre de la gestació són els següents:

- Confirmació de la viabilitat fetal
- Determinació del nombre de fetus i, en cas de gestació múltiple, determinació de la corionicitat i l'amnicitat.
- Datació de la gestació
- Estudi anatòmic fetal precoç
- Mesura de la translucidesa nugal
- Cribratge de patologia uterina i annexal

Altres punts que també poden ser objecte d'estudi en aquesta ecografia són:

- Estudi d'altres marcadors ecogràfics d'aneuploidies
- Determinació de l'Índex de Polsatilitat mitjà de les artèries uterines (IPmUt) com a marcador de Pre-eclàmpsia.

2. CRIBRATGE POBLACIONAL

És important d'assegurar l'accés de totes les gestants a un programa de cribratge uniforme amb un nivell de qualitat consensuat prèviament.

Cal establir una correcta organització sanitària poblacional que asseguri la disponibilitat d'uns aparells ecogràfics, un temps d'exploració i una formació dels professionals adequades, així com de proporcionar una informació correcta a les gestants sobre la finalitat i limitacions de les exploracions ecogràfiques durant l'embaràs.

3. EDAT GESTACIONAL

Segons el *"Protocol de diagnòstic prenatal d'anomalies congènites fetals"* vigent, aquesta exploració s'ha de realitzar quan l'embrió tingui una mesura de la longitud crani-caudal (LCC) o *crown-rump-length* (CRL) de 45 a 84 mm, o el que és el mateix, entre les 11,2 i les 13,6 setmanes d'amenorrea .

Aquesta recomanació coincideix amb el que recomanen altres societats científiques, com la *International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (ISUOG) i la *Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia* (SEGO), que aconsellen realitzar la primera ecografia en aquest mateix període gestacional.

Hem de considerar que el fetus a les 11 setmanes ja ha completat la seva organogènesi i que els esbossos dels òrgans queden conformats en finalitzar la setmana 10.

Les exploracions ecogràfiques abans de les 11 setmanes només es realitzaran en cas d'indicacions específiques.

4. METODOLOGIA

- **Via d'accés:** És recomanable escollir la via (abdominal o transvaginal) en funció de les característiques de la gestant, de la situació uterina, de la posició fetal, etc. La utilització d'ambdues vies és correcta, i en moltes ocasions la combinació de totes dues serà la manera òptima de realitzar l'exploració completa en el 1r trimestre.
- **Equip d'ecografia:** És imprescindible utilitzar un equip de gamma mitjana-alta, que permeti realitzar l'exploració en temps real, amb escala de grisos, que disposi dels dos transductors (vaginal i abdominal), amb capacitat d'ajustar la potència acústica de sortida, amb capacitat de recuperar imatges prèvies (*cine-loop*), que permeti congelar la imatge, realitzar zoom, que tingui *calipers* electrònics amb una precisió de dècimes de mil·límetre i que tingui la capacitat d'imprimir i emmagatzemar imatges.
- **Temps d'exploració:** La durada mínima necessària per realitzar l'ecografia completa del primer trimestre és de 20-30 minuts:
 - -20 minuts per realitzar l'ecografia
 - -25 minuts si es realitzen a més marcadors secundaris i/o estudi d'uterines
 - -30 minuts si també s'informa del resultat del cribratge.

5. SEGURETAT DE L'ECOGRAFIA DE PRIMER TRIMESTRE

Segons l'evidència actual, la realització de l'ecografia clínica rutinària en mode B i en temps real és segura en tots els trimestres de l'embaràs.

D'altra banda, tant el Doppler polsat com el color utilitzen altes potències, amb possibles efectes tèrmics i mecànics, per la qual cosa és recomanable evitar el seu ús rutinari abans de les 11 setmanes.

És aconsellable aplicar el principi ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*), minimitzant el nombre d'exploracions, el temps d'exposició i la potència de sortida acústica.

6. CONTINGUT DE L'ECOGRAFIA DEL PRIMER TRIMESTRE

a. Confirmació de la viabilitat

A les 4 setmanes d'amenorrea ja es pot visualitzar el sac gestacional i a les 5 setmanes la vesícula vitel·lina. A les 6 setmanes (LCC 5mm) és possible visualitzar

un embrió amb batec clarament positiu, amb un sac de diàmetre mitjà entre 15 i 20mm.

Tot i que un batec positiu pot ser visualitzat als 37 dies d'edat gestacional (LCC>2mm), hi ha un 5-10% d'embrions vius d'entre 2 i 6mm de LCC en què encara no és evident.

Amb LCC de 12mm, ja es distingeix el pol cefàlic del caudal, ja que és llavors quan la cavitat en forma de diamant del rombencèfal (futur quart ventricle) esdevé visible.

S'han establert uns critèris per definir gestació no viable (NEngJMed 2013;369:1443-51):

- Embrió amb LCC \geq 7mm sense batec.
- Sac intrauterí amb un diàmetre mitjà de \geq 25mm sense embrió.
- Absència d'embrió amb batec després de 2 setmanes de visualitzar un sac gestacional sense vesícula vitel·lina.
- Absència d'embrió amb batec després d'11 dies de visualitzar un sac gestacional amb vesícula vitel·lina.

b. Nombre de fetus, corionicitat i amnicitat

Durant l'ecografia del primer trimestre és quan s'ha de valorar el nombre de fetus i, en cas de gestació múltiple, s'ha d'establir la corionicitat i l'amnicitat, per planificar el correcte seguiment de l'embaràs.

- GESTACIÓ DICORIAL: Signe lambda (imatge1), o bé visualització de les dues placentes separades, o bé fetus amb sexe diferent.
- GESTACIÓ MONOCORIAL: Signe "T" (imatge 2)
- GESTACIÓ MONOAMNIÒTICA: no es visualitza membrana interamniòtica (imatge 3).



1 – Dicorial-diamniòtica

2 – Monocorial-diamniòtica

3 – Monocorial-monoamniòtica

c. Datació de la gestació

El mètode més acurat per datar la gestació és la mesura de la LCC (o CRL) en el primer trimestre, per via vaginal o abdominal, i per tant és recomanable recalcular l'edat gestacional en funció d'aquesta mesura.

Una correcta mesura de la LCC ha de complir els següents requeriments (imatge 4):

- Visió del fetus en un pla sagital mitjà, en situació horitzontal a la pantalla
- Fetus en actitud neutra

- Imatge prou ampliada (el fetus ha d'ocupar la major part de la pantalla)
- Mesura de la longitud més llarga del fetus (des de la part més alta del cap fins a la part més prominent del còccix).



4 – Mesura del CRL

La fórmula recomanada pel càlcul de l'edat gestacional (EG) en funció de la LCC (BMUS 2009; 17 (3):161-167) és: $EG \text{ (dies)} = 8,052 \times (LCC \times 1,037)^{1/2} + 23,73$

La taula recomanada per establir l'edat gestacional en funció de la LCC és la publicada per Robinson i Fleming l'any 1975:

LCC (mm)	Edat Gestacional (Setmanes + dies)	LCC (mm)	Edat Gestacional (Setmanes + dies)
5	6+0	43	11+0
6	6+2	44	11+1
7	6+3	45	11+2
8	6+5	46	11+2
9	6+6	47	11+3
10	7+1	48	11+4
11	7+2	49	11+4
12	7+3	50	11+5
13	7+4	51	11+5
14	7+5	52	11+6
15	7+6	53	11+6
16	8+1	54	12+0
17	8+2	55	12+1
18	8+3	56	12+1
19	8+3	57	12+2
20	8+4	58	12+2
21	8+5	59	12+3
22	8+6	60	12+3
23	9+0	61	12+4
24	9+1	62	12+4
25	9+2	63	12+5
26	9+3	64	12+5
27	9+3	65	12+6
28	9+4	66	12+6
29	9+5	67	13+0
30	9+6	68	13+0
31	9+6	69	13+1
32	10+0	70	13+1
33	10+1	71	13+2
34	10+2	72	13+2
35	10+2	73	13+3
36	10+3	74	13+3
37	10+4	75	13+4
38	10+4	76	13+4
39	10+5	77	11+1
40	10+6	78	11+2
41	10+6	79	13+6
42	11+0	80	13+6

En casos de LCC > 84mm, les mesures més fiables per establir l'edat gestacional són les biometries cefàliques (diàmetre biparietal (DBP) o perímetre cefàlic (PC)), en un pla axial transtalàmic simètric (imatge 5).



5 – Tall per mesurar el DBP

d. Estudi anatómic precoç

La ISUOG (*ISUOG Practice Guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. Ultrasound Obstet Gynecol 2013 ;41 :102-113*) proposa l'estudi de les següents estructures durant l'exploració de les 11-13.6 setmanes:

Òrgan / Àrea anatòmica	Present i/o normal	Opcional
Cap	Integritat de la calota	
	Línia interhemisfèrica	
	Plexes coroïdals dins els ventricles	
Coll	Aparença normal	
	Mesura de la translucidesa nucal	
Cara		Ulls i cristal·lins
		Os nasal
		Perfil / mandíbula
		Integritat del llavi
Columna		Vèrtebres (longitudinal i axial)
		Pell íntegra
Tòrax	Camps pulmonars homogenis	
	Absència de masses o vessaments	
Cor	Activitat cardíaca regular	4 cambres simètriques
Abdomen	Estómac en el quadrant superior-esquerre	Bufeta urinària
		Ronyons
Paret abdominal	Inserció normal del cordó	
	No defectes umbilicals	
Extremitats	4 extremitats amb 3 segments cadascuna	Mans i peus amb l'orientació correcta
Placenta	Ecoestructura	
Cordó		Cordó amb tres vasos

d.1. Crani i estructures encefàliques

En aquest moment de la gestació, el crani està pràcticament ocupat pels ventricles laterals, que contenen els plexes coroïdals (estructura ecogènica que ocupa la major part del ventricle) (Imatge 6).

Hem de visualitzar en talls axials:

- Integritat i morfologia de la calota.
- Ossificació del crani (s'ha de visualitzar al final de la setmana 11).
- Ventricles laterals i plexes coroïdals.
- Hemisferis simètrics i clarament separats per la línia interhemisfèrica.



6 – Crani en 1r T

d.2. Coll

S'ha de valorar que el coll presenti un aspecte normal, sense col·leccions líquides. La seva valoració s'ha de fer en els plans axial i sagital (imatges 7 i 8).

En el pla sagital mitjà (imatge 8) es realitzarà la mesura de la TN per a cribratge de la síndrome de Down. Aquesta mesura forma part del *Protocol de diagnòstic prenatal d'anomalies congènites fetals del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya*.



7 – Tall axial del coll

8 – Tall sagital del coll

d.3. Cara

Malgrat que l'estudi de la cara és opcional en el primer trimestre, és recomanable valorar la cara fetal en realitzar la mesura de la translucidesa fetal en el tall sagital mitjà (imatge 9), visualitzant el perfil fetal, el maxil·lar i ós nasal. En un tall frontal es pot també valorar la distància interorbitària i visualitzar els cristal·lins i el llavi superior.



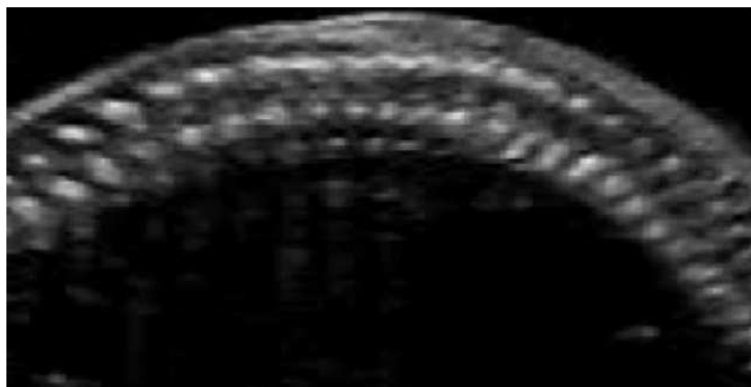
9 – Tall sagital de la cara

d.4. Columna

L'estudi de la columna en el primer trimestre és opcional segons la ISUOG.

Es recomana realitzar l'exploració de tota la columna preferentment en el tall sagital (també es pot utilitzar el pla axial) (imatge 10) per tal de fer una valoració de:

- L'alineació de les vèrtebres.
- La integritat de la pell.
- L'ossificació dels cossos vertebrals (encara incompleta en aquestes setmanes). En aquestes setmanes de gestació els arcs vertebrals són cartilaginosa (hipo o isoecoics). De fet, l'inici de l'ossificació de la columna és a les 11s, i l'ossificació del sacre no es completa fins a les 16-18s.



10 – Tall sagital de la columna

d.5. Tòrax i cor

Les estructures del tòrax es valoren en talls axials:

- Ecogenicitat pulmonar homogènia, sense masses quístiques ni sòlides.
- Absència de vessament pleural.
- Posició normal del cor a l'hemitòrax esquerre (imatge 11).
- Activitat cardíaca regular.



11 – Tòrax

L'estudi anatòmic cardíac amb la visualització de les 4 cambres, tot i que és recomanable, no es considera imprescindible en el marc de l'estudi rutinari de primer trimestre.

d.6. Abdomen i paret abdominal fetal

Caldrà valorar les següents estructures:

- Estómac en la part superior-esquerre de l'abdomen fetal (imatge 12).
- Valoració de la inserció del cordó (imatge 13).
- Integritat de la paret abdominal (imatge 14).



12 – Tall axial: estómac

13 – Inserció del cordó

14 – Paret abdominal

Opcionalment es poden valorar:

- Nombre de vasos del cordó.
- Continuitat diafragmàtica en un tall sagital, amb fetge i estómac intraabdominals.
- Bufeta urinària i ronyons .

Les úniques estructures anecoïques que s'han de visualitzar intraabdominalment en el primer trimestre són l'estómac i la bufeta urinària.

Cal fer el diagnòstic diferencial entre l'hèrnia umbilical fisiològica i els defectes de paret (omfalocele i gastrosquisi) identificables a partir de les 12 setmanes.

La bufeta urinària (imatge 15) és visible a partir de les 12 setmanes, com una estructura hipoeoica arrodonida en la part inferior de l'abdomen.

Els ronyons (imatge 16) es visualitzaran en posició paraespinal, com a estructures ben delimitades, ecogèniques, amb la imatge hipoeoica de la pelvis renal.

La quantitat de líquid amniòtic no dependrà de la funció renal fins les 14-16 setmanes.



15 – Bufeta urinària

16 – Ronyons

d.7. Extremitats

Per valorar el correcte desenvolupament de les extremitats durant el primer trimestre, s'han de valorar els següents punts:

- Visualitzar 4 extremitats amb els tres segments (imatges 17-20).
- Comprovar mobilitat de les articulacions.
- Valorar la correcta orientació de mans i peus (opcional segons la ISUOG).

Les falanges distals de les mans poden ser visibles a les 11 setmanes, especialment amb ecografia transvaginal.



17 – Tres segments extremitat superior

18 – Tres segments extremitat inferior



19 – Visualització ambdues EE.SS.

20 – Visualització ambdues EE.II.

e. Cribratge d'aneuploïdies

Les dues mesures ecogràfiques que s'inclouen en el cribratge d'aneuploïdies de primer trimestre són la mesura de la LCC, per establir l'edat gestacional i la mesura de la translucidesa nual (TN) com a marcador ecogràfic de cromosomopaties.

e.1. Translucidesa nual

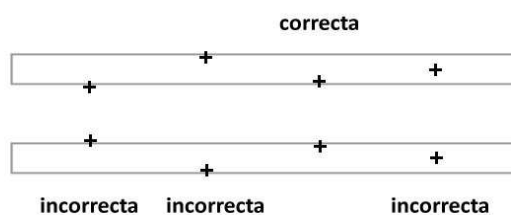
És una acumulació fisiològica de líquid, procedent del sistema limfàtic paracervical, que pot observar-se al clatell del fetus. L'augment del gruix d'aquesta col·lecció líquida es relaciona amb una major prevalença d'aneuploïdies. A més, pot associar-se a diverses malformacions fetals, especialment cardiopaties. És el marcador ecogràfic més sensible per a la detecció de les alteracions cromosòmiques.

Degut a que és el marcador amb més pes específic dins el càlcul de risc d'aneuploïdia i per tal de minimitzar les desviacions en la mesura que podrien alterar el resultat del càlcul, cal aplicar una metodologia molt estricta per la seva correcta mesura. La metodologia per a la mesura de la TN (imatge 21) ha estat estandarditzada i àmpliament descrita per la *Fetal Medicine Foundation* (FMF) i consisteix en:

- Utilitzar un aparell d'ecografia d'alta resolució.
- Disposar d'un mínim de 10 minuts per la seva mesura.
- Una correcta mesura de la LCC.
- Que la LCC estigui entre 45 i 84 mm.
- Obtenir un bon tall sagital del fetus. Definit per la presència de la punta ecogènica del nas i la forma rectangular de la part anterior del paladar, el diencèfal translúcid al centre i la membrana nual posterior. Desviacions menors del pla sagital exacte poden causar la no visualització de la punta del nas i la visibilitat del procés zigomàtic del maxil·lar.
- Ampliar la imatge fins que cap i tòrax ocupin tota la pantalla.
- Diferenciar la pell fetal de l'amni.
- Mesurar entre la vora externa del teixit tou i la vora interna de la pell.
- Utilitzar la major de 3 mesures valorades en mil·límetres i un decimal.
- El fetus ha d'estar en una posició neutra, amb el cap en línia amb la columna vertebral. Quan el coll fetal està deflexionat la mesura pot augmentar falsament mentre que en hiperflexió del coll es pot disminuir falsament.
- S'ha de mesurar la part més ampla de la TN.
- Quan s'amplia la imatge és important disminuir el guany. Això evita la col·locació errònia del "caliper" de mesura a la vora borrosa de la línia que causa una subestimació de la mesura.
- En un 5% de casos el cordó umbilical pot situar-se al voltant del coll, el que pot produir un fals increment en la mesura de la TN. En aquests casos cal mesurar la TN per sobre i sota del cordó umbilical i utilitzar la mitjana de les 2 mesures.



21 – Mesura de la TN



e.2. Marcadors secundaris d'aneuploidia

La utilització dels marcadors secundaris d'aneuploidia no està ben establerta i el seu estudi de rutina no està indicat, però pot ser útil en els casos amb resultat del cribratge límit, en què la gestant sol·licita més informació. D'entre els 3 marcadors (os nasal, ductus venós, i regurgitació tricuspídia), hi ha centres que han optat per estudiar de rutina el ductus venós, ja que és útil també en la detecció de cardiopaties. En cas de detectar-se algun dels següents marcadors d'aneuploidia, es cercarà la resta de marcadors amb l'objectiu de reavaluar el risc previ de s. Down d'acord amb les raons de versemblança ("likelihood ratios") publicades:

	Sensibilitat	TFP	RV+	RV-	RVa
Os nasal	20%	1,3%	15	0,82	3,9
Ductus venós	54%	5,3%	10,2	0,49	4,4
Regurgitació tricuspídia	49%	3,4%	14,3	0,53	5,8

TFP: taxa de falsos positius. RV+: raó de versemblança amb marcador present. RV -: raó de versemblança amb marcador absent. RVa: raó de versemblança amb marcador aïllat

(Likelihood ratios to apply for nasal bone, ductus venosus and tricuspid flow at the 11-13 weeks' scan in down syndrome screening. Illa M. Fetal Diagn Ther. 2013;34(2):116-20)

DOCUMENTACIÓ I REGISTRES

- Document de consentiment informat.
Model disponible a:
http://webs.academia.cat/societats/ginecol/docs/seccions/ecografia/ecografia_obstetrica_morfologica.pdf
- Document informatiu sobre diagnòstic prenatal
Model disponible a:
http://webs.academia.cat/societats/ginecol/docs/seccions/ecografia/document_informatiu_dp.pdf
- Propostes de informes.
S'inclou model d'informe al final d'aquest document.
- Recull d'imatges a arxivar.
Es recomana incorporar les següents imatges al registre a custodiar de cada exploració:
 - mesura del CRL (4)
 - tall axial del crani (5)
 - tall sagital del coll i de la cara amb mesura de TN (21).

Autors de la guia:

Dra. Eva López
Dr. Joan Sabrià
Dra. Silvia Arévalo
Dr. Antoni Borrell
Dra. Teresa Gómez
Dr. Miquel Juan
Dra. Begoña Muñoz
Dr. Josep Palau
Dra. Anna Torrent
Dra. Aneta Zientalska

Aprovació de la guia: Gener de 2016



INFORME DE L'ECOGRÀFIA DE PRIMER TRIMESTRE

Nom de la gestant

Data Última Menstruació: .../.../.....

Edat Gestacional (amenorrea): ?? setmanes

Motiu de l'exploració: Control protocol·lari de la gestació

Via d'exploració: transvaginal / transabdominal

Tipus de gestació: 1 Fetus únic
2 Bessons dicorial-diamniòtica / monocorial-diamniòtica / monocorial-monoamniòtica
3 Altres

Biometria fetal:

Longitud crani-caudal: ?? mm. DBP: ?? mm. (opcional)

Estudi d'anatomia fetal:

- Crani: d'aspecte normal.
- Estructures intracrànials: d'aspecte normal.
- Coll: d'aspecte normal.
- Cor: amb activitat cardíaca regular i quatre cambres simètriques (opcional).
- Tòrax: d'aspecte normal.
- Abdomen: amb estómac visible i ronyons i bufeta urinària visibles (opcional).
- Paret abdominal i inserció del cordó: d'aspecte normal.
- Extremitats superiors i inferiors: d'aspecte normal.

Marcadors d'aneuploidia:

Translucidesa nucal: ??,?mm. Os nasal: visible (opcional).
Ductus venós: Flux normal (opcional). Regurgitació tricuspídia: no significativa (op).

Cribratge de pre-eclàmpsia: (opcional)

IP mig Ut: ?,??.

Placenta i líquid amniòtic:

Placenta anterior/posterior, d'estructura normal.
Líquid amniòtic en quantitat normal.

Valoració tècnica de l'exploració: Ecografia obstètrica adequada, limitada o subòptima (opcional)

ORIENTACIÓ DIAGNÒSTICA:

Gestació evolutiva sense anomalies ecogràfiques aparents en el moment de l'exploració.

Edat gestacional per ecografia: ?? setmanes. DUM corregida per ecografia ??/??/????.

Observacions: ...

Explorador: Dr.
Núm. Col·legiat:

Data: ??/??/????

NOTA: En aquesta exploració no s'observen anomalies morfològiques fetals majors, tot i que no es poden descartar les que no tenen expressió ecogràfica o les que es presenten de forma més tardana en l'embaràs.