



SEMINARIO 4: Evaluación ecográfica de la edad gestacional

**Dr. Felipe Osorio Espinoza, Dr. Juan Guillermo Rodriguez,
Dra. Daniela Cisternas, Dr. Leonardo Zuñiga**

CERPO

**Centro de Referencia Perinatal Oriente
Facultad de Medicina, Universidad de Chile**

Objetivo

- Describir la evaluación ecográfica de la edad gestacional, según las distintas etapas del embarazo

Introducción

- El conocimiento preciso de la edad gestacional es fundamental para un adecuado control prenatal, la adecuada toma de decisiones y el correcto cribado
- La estimación ultrasonográfica de edad gestacional se basa en que el tamaño del embrión/feto se correlaciona con la edad
- La evaluación es mas precisa si se realiza en el primer trimestre, porque la variación biológica es menor
- La edad gestacional desconocida, es un factor de riesgo independiente de morbimortalidad fetal



Utilidad

Varios estudios han demostrado que la estimación de edad gestacional mediante ultrasonido durante la primera mitad del embarazo, es superior que la historia clínica (FUR) o examen físico



Am J Obstet Gynecol. 1996 Jan;174(1 Pt 1):278-81.

Estimating the date of confinement: ultrasonographic biometry versus certain menstrual dates.

Mongelli M¹, Wilcox M, Gardosi J.

- 34249 embarazadas
 - ◆ Comparó FUR segura con Ultrasonido
- Resultados: El parto se produjo dentro de 7 días desde la FPP con mas frecuencia en los embarazos con edad gestacional estimada por Ultrasonido en comparación con los estimaods con FUR segura (55,2% vs 49,5%)
- Conclusión: No hay ventajas en utilizar la “FUR segura” si se tiene disponible la estimación de edad gestacion por ecografía

Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy.

Whitworth M¹, Bricker L, Mullan C.

- 37505 embarazadas
- Objetivos: Evaluar la ecografía de rutina durante los primeros meses con el uso selectivo
- Resultados: Ecografía de rutina se asoció a disminución de inducción de parto en embarazos de post-término (RR 0.59, 95% CI 0.42-0.83) (25516 paciente, 8 estudios) → Estudios con heterogeneidad





Evaluación ecográfica de la edad gestacional

■ 1º Trimestre

- ◆ Evaluación mas precisa
- ◆ La variación biológica del tamaño fetal es mínima

■ 2º y 3º Trimestre

- ◆ Mayor variación biológica
 - ★ Dependencia de crecimiento
- ◆ Evaluación menos precisa



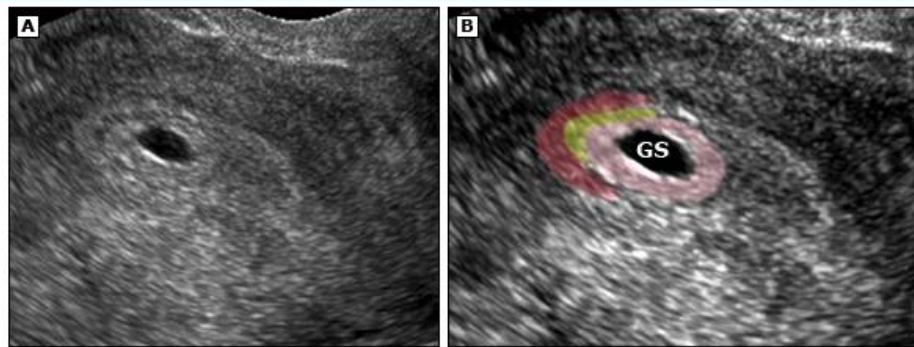
1º Trimestre

- Vía transvaginal o transabdominal
 - ◆ Edad gestacional
 - ◆ Anatomía de paciente

Saco Gestacional

- Saco Gestacional
 - ◆ Desde 4.5 semanas
 - ◆ Dispersión \pm 5 a 7 días
 - ◆ No utilizar si >14 mm o si puedo medir LCN

Early IUP with double decidual sac sign



Transvaginal ultrasound shows an early intrauterine pregnancy with double decidual sac sign. Image B is a color overlay of the structures that contribute to the appearance, including the gestational sac (GS), surrounded by the decidual capsularis (light pink), partially surrounded by the decidual parietalis (dark pink). In between these two layers is a small amount of fluid (yellow).

Saco vitelino

- Visible desde 5 semanas
- Pobre correlación con edad gestacional

Yolk sac (YS)

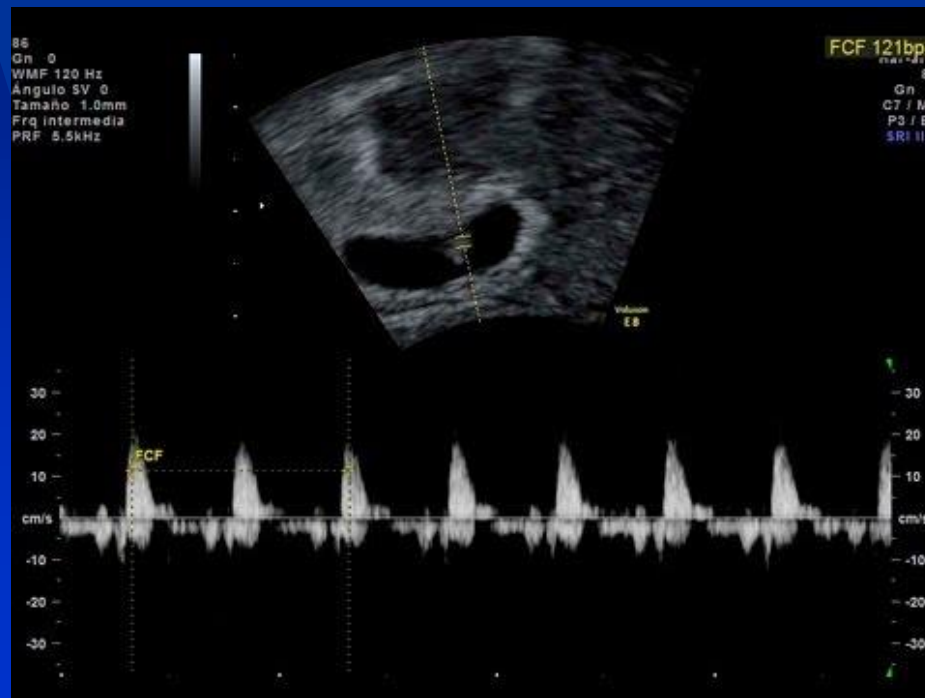


Image of an early gestational sac containing a yolk sac and early embryo. The yolk sac is the circular hyperechoic structure adjacent to the embryo.

Courtesy of Thomas Shipp, MD.

Actividad cardiaca

- Presente desde 5.5 a 6 semanas
- $LCN \geq 7 \text{ mm} \rightarrow$ Debe estar presente



Longitud céfalo-nalga

- Entre 7-10 semanas parámetro mas preciso ± 3 días
- Entre 10-14 semanas ± 5 días





CERPO
OB-GYN Clinics
Hospital Luis Tellez Brucos

Measurement of embryo in gestational sac



Image of an early gestational sac demonstrating the early embryo. Calipers are placed at both ends of the embryo measuring the longest length from the "crown to the rump" giving the crown-rump length. This measurement is used for dating the pregnancy. Surrounding the embryo is the developing amnion as shown by the hyperechoic circular line.

Courtesy of Thomas Shipp, MD.



2º y 3º Trimestre

- Vías transabdominal
- Parámetros mas utilizados:
 - ◆ Diámetro biparietal
 - ◆ Circuferencia cefálica
 - ◆ Circunferencia abdominal
 - ◆ Longitud de fémur

Diámetro biparietal

- Recomendado desde 14 semanas → LCN >84 mm
- Entre 14 y 20 semanas → ± 7 días

Measurement of fetal biparietal diameter



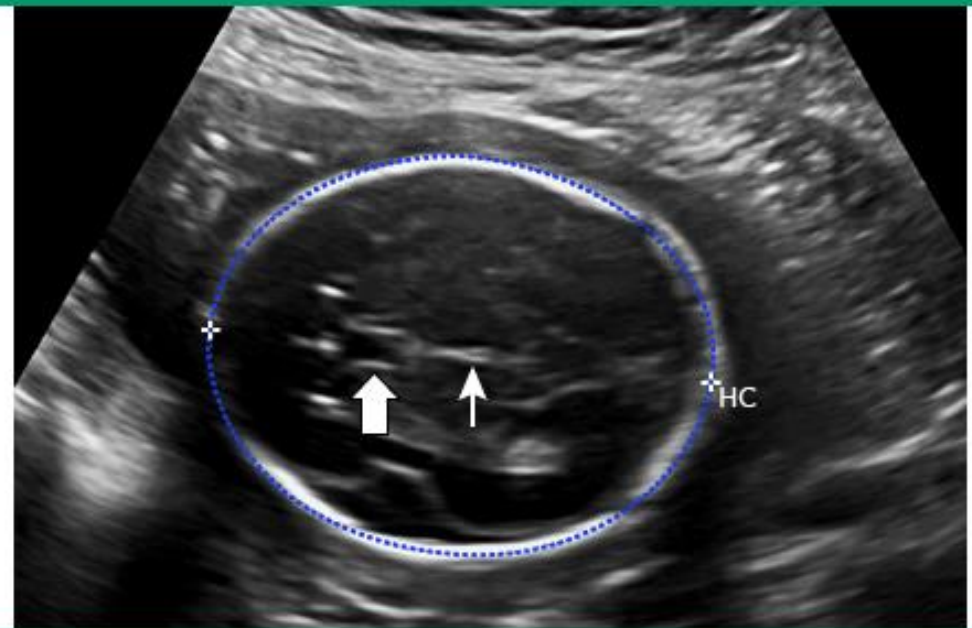
Axial image of the fetal head of a second trimester fetus at the level of the thalami. The thalami are symmetrical and the midline of the fetal brain is identified. The calipers are placed on the leading portions of the cranium for measurement of the biparietal diameter. This level is generally the largest transverse diameter of the cranium and is used for estimation of gestational age and fetal weight.

Courtesy of Thomas Shipp, MD.

Circunferencia craneana

- Buen estimador de edad gestacional
- Utilizado en RCIU o variaciones anatómicas del cráneo

Cavum septum pellucidum



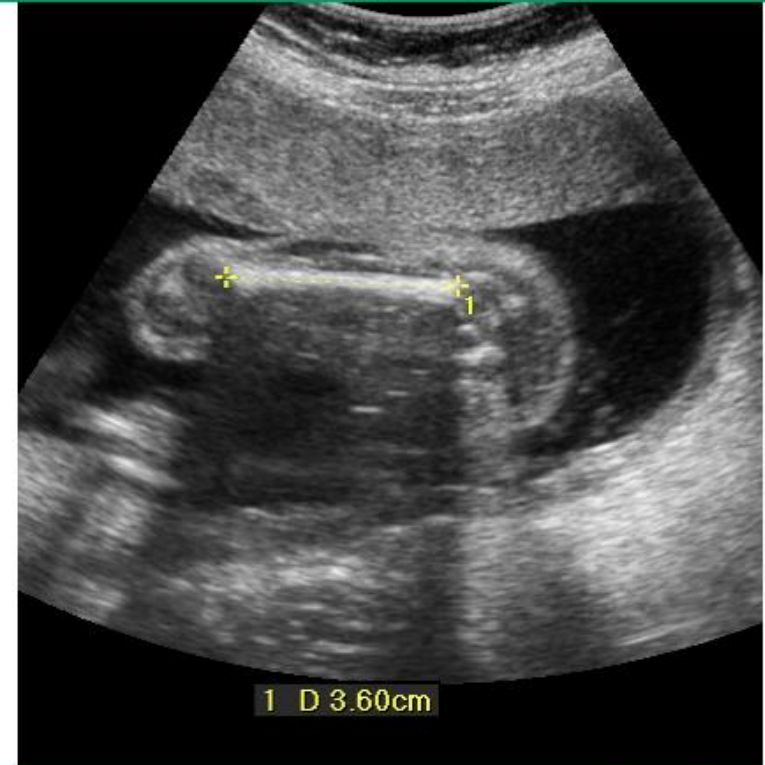
Axial view of the fetal head at the level used to measure the biparietal diameter and head circumference. The cavum septum pellucidum (large arrow) and slit-like third ventricle (short arrow) are indicated.

Courtesy of Andrew P MacKenzie, MD.

Longitud de fémur

- Desde las 10 semanas
- Antes de las 20 semanas $\rightarrow \pm 7$ días

Fetal femur length



Longitudinal view of a fetal femur of a second-trimester fetus. The femur is hyperechoic with shadowing as compared with the surrounding soft tissue. The length of the femur is indicated by the calipers, which are placed on the proximal and distal diaphyseal borders.

Courtesy of Thomas Shipp, MD.

Circunferencia abdominal

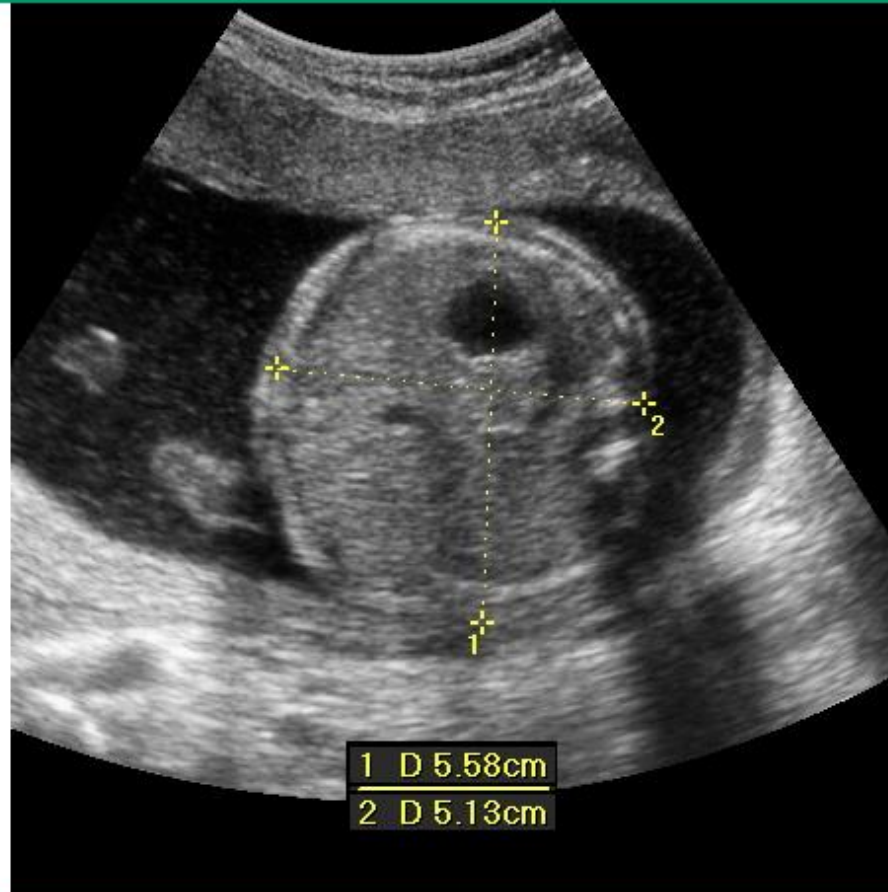
- Menor capacidad para predicción de edad gestacional que las anteriores

Image of abdominal circumference



Courtesy of Jacques Abramowicz, MD.

Measurement of fetal abdominal diameters



Axial image of the fetal abdomen of a late second trimester fetus. This measurement is taken at the level of the fetal stomach, liver, and umbilical vein. Calipers are used to measure the diameters of the fetal abdomen. These measurements can be averaged, or an abdominal circumference can be calculated. These measurements are used to assess gestational age, and especially, fetal weight.

Courtesy of Thomas Shipp, MD.



Otros marcadores

- Diámetro intra e inter - orbitario
- Diámetro transverso del cerebelo
- Longitud de clavícula
- Planta de pie
- Longitud de huesos largos

*Evaluar el uso de estas medidas según paciente →
Principalmente en anomalías fetales que impidan la medición de los parámetros habituales

Transverse cerebellar diameter on fetal ultrasound



Gray-scale fetal ultrasound through the calvarium shows a transverse measurement of the cerebellum of 2.05 cm (20.5 mm), which corresponds to an estimated gestational age of 20 weeks and 6 days, concordant with the gestational age based on the last menstrual period.

Courtesy of Lachlan McG Smith, MD.



CERPO
OB-GYN Clinical Director
Hospital Luis Tellez Brucos



The American College of
Obstetricians and Gynecologists
WOMEN'S HEALTH CARE PHYSICIANS

The association for medical ultrasound
aium
AMERICAN INSTITUTE OF ULTRASOUND IN MEDICINE

 Society for
Maternal-Fetal
Medicine

COMMITTEE OPINION

Number 611 • October 2014

(Reaffirmed 2016. See also Committee Opinion No. 579)

Committee on Obstetric Practice
American Institute of Ultrasound in Medicine
Society for Maternal-Fetal Medicine

This document reflects emerging clinical and scientific advances as of the date issued and is subject to change. The information should not be construed as dictating an exclusive course of treatment or procedure to be followed.

Method for Estimating Due Date



Table 1. Guidelines for Redating Based on Ultrasonography

Gestational Age Range*	Method of Measurement	Discrepancy Between Ultrasound Dating and LMP Dating That Supports Redating
$\leq 13\ 6/7$ wk <ul style="list-style-type: none"> • $\leq 8\ 6/7$ wk • $9\ 0/7$ wk to $13\ 6/7$ wk 	CRL	More than 5 d More than 7 d
$14\ 0/7$ wk to $15\ 6/7$ wk	BPD, HC, AC, FL	More than 7 d
$16\ 0/7$ wk to $21\ 6/7$ wk	BPD, HC, AC, FL	More than 10 d
$22\ 0/7$ wk to $27\ 6/7$ wk	BPD, HC, AC, FL	More than 14 d
[†] $28\ 0/7$ wk and beyond	BPD, HC, AC, FL	More than 21 d

Abbreviations: AC, abdominal circumference; BPD, biparietal diameter; CRL, crown–rump length; FL, femur length; HC, head circumference; LMP, last menstrual period.

*Based on LMP

[†]Because of the risk of redating a small fetus that may be growth restricted, management decisions based on third-trimester ultrasonography alone are especially problematic and need to be guided by careful consideration of the entire clinical picture and close surveillance.

Conclusiones

- Una estimación correcta de la edad gestacional puede disminuir la tasa de embarazos prolongados y mejorar la estimación de la viabilidad cuando se producen complicaciones en el límite de ésta
- La estimación de edad gestacional ultrasonográfica en el 2º y 3º trimestre debe ser utilizada con precaución, criterio clínico y basada en las recomendaciones internacionales
- El ultrasonido también tiene limitaciones que se deben considerar: calidad de imagen, embarazos múltiples, posición fetal, anomalías fetales, operador dependiente

Bibliografía

- Mongelli M, Wilcox M, Gardosi J. Estimating the date of confinement: ultrasonographic biometry versus certain menstrual dates. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;174(1 Pt 1):278
- Neilson JP. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000
- Whitworth M1, Bricker L, Mullan C. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jul 14;(7):CD007058
- Yang H, Kramer MS, Platt RW, Blondel B, Bréart G, Morin I, Wilkins R, Usher R. How does early ultrasound scan estimation of gestational age lead to higher rates of preterm birth?. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186(3):433