

First Trimester Ultrasound" (ذراع طبيب النسائية الأيمن)

إشراف: أ. د. نذير ياسمينة

إعداد:

د. هدى برغش

د. خالد حسن

د. ماري أحمد

د. غزل حربا

استخدامات الايكو في الثلث الأول

TABLE 4.1

Main Objectives of Ultrasound Examination in the First Trimester

- Confirmation of pregnancy
- Intrauterine localization of gestational sac
- Confirmation of viability (cardiac activity in embryo/fetus)
- Detection of signs of early pregnancy failure
- Single vs. Multiple pregnancy (define chorionicity in multiples)
- Assessment of gestational age (pregnancy dating)
- Assessment of normal embryo and gestational sac before 10 weeks
- Assessment of basic anatomy after 11 week

وكلها أمور بالغة الأهمية في مسار الحمل



► **Sonograph Landmarks in First Trimester/or early pregnancy:**

- **GS: 4³-5^W- 31d**
- **Yolk Sac: 5¹-5⁵- 35d**
- **Embryo: 5²-6⁰- 37d**

Gestational Sac/ GS : ➡

- أبكر علامة صدويّة للحمل داخل الرحم.
- يُشاهد بشكل منطقة دائرية ناقصة أو عديمة الصدى – تمثل السائل الكوريوني – محاطة بحلقة صدوية لامعة echogenic porder – تمثل الارتكاز الساقطي وحافة غزو الغابات الكوريونية .

➡ يُمكن أن نشاهد قبله " سماكة بطانة " ولكن لا تُؤخذ كتشخيص للحمل ، لأنها قد تشاهد أيضاً في :

- أواخر الطور البروجستروني من الدورة .
- بداية الحمل قبل ظهور الكيس الحلمي.
- كارتكاس ساقطي بسياق حمل هاجر .
- كما يمكن الخلط بينها وبين البقايا في الإسقاط الناقص.

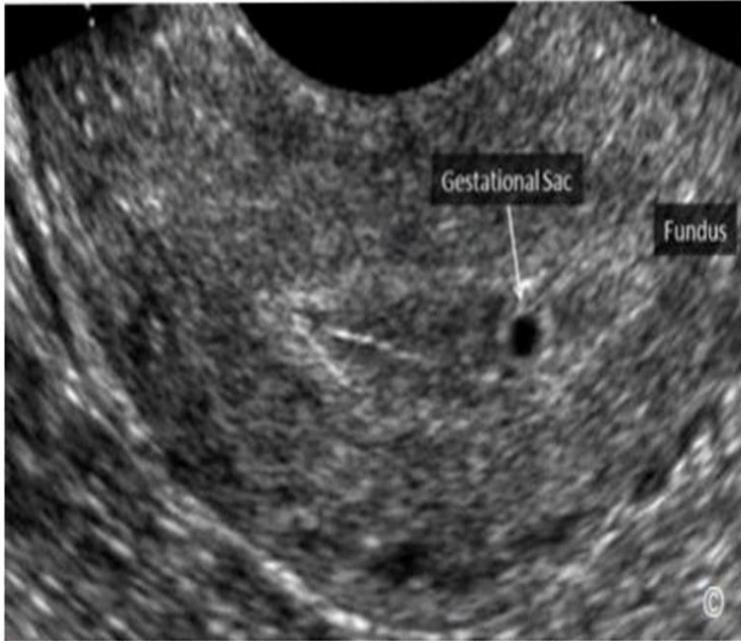


Figure 4.2: Mid-sagittal plane of the uterus showing a gestational sac at 5 weeks' gestation (labeled). Note the paracentric location of this gestational sac within the decidua. The uterine fundus is labeled for orientation.

➤ ماهو الموقع المثالي لكيس الحمل؟

➤ في منتصف لأعلى البطنة – في القعر غالباً. بشكل غير مركزي **eccentric**، مُتأخماً لخط الانطباق ومزياً إياه.

➤ أي توضع آخر قد يكون دلالة لمؤشرات معينة:

• التعشيش المنخفض قد يكون أول علامة للاندخال " طيف المشيمة المنذخلة "

• التعشيش المنخفض على الوجه الخلفي ، نسال عن سوابق تجريف أو استئصال بوليب. وهذا الحمل قد يكمل أو لا يكمل.

• التعشيش المنخفض على الوجه الأمامي قد يمثل حمل هاجر على ندبة ال. cs

➤ قد يضطرب شكل الكيس نتيجة ل:

➤ التقلصات الرحمية، أورام ليفية، المثانة الممتلئة بالايكو البطني، ضغط البروب بالايكو المهلي، نرف الانغراس ، وقد يكون علامة على فشل الحمل.

كيف نميزه عن كيس الحمل الكاذب pseudosac ؟

كيس الحمل الكاذب هو عبارة عن تجمع سائل دضمن البطانة بسياق حمل خارج الرحم غالباً.

➤ كيس الحمل الكاذب يأخذ شكل غير منتظم بحواف مستدقة في الجانبين (يشبه المنقار) ويتوضع مركزياً ضمن البطانة مباعداً بين السطحين الأمامي والخلفي ولا يُحاط بهالة صدوية.

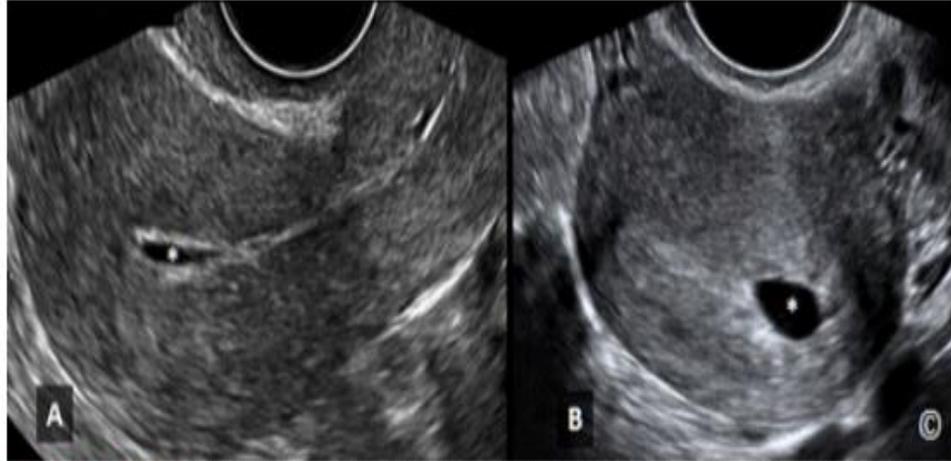


Figure 4.3 A & B: Mid-sagittal (A) and transverse (B) planes of two uteri showing fluid accumulation (asterisk) between the decidual layers (pseudosacs). This finding should not be confused with an intrauterine gestational sac. See text for details.

➔ العوامل المؤثرة في القدرة على تحديد كيس الحمل:

- دقة كل جهاز
- بطني أو مهبلي
- خبرة الفاحص
- الرحم Retroflexed or Antelexed
- عوامل مرافقة مثل وجود ورم ليفي.

➔ متى يُشاهد الGS؟

➔ بالايكو المهبلي VUS

➔ في اليوم ٣١ ، 4+3W

➔ أي خلال الأسبوع الخامس ، تأخر طمث ٤-٥ أيام.

➔ ال Bhcg : 1000- 1500.

➔ بالايكو البطني :

➔ 5+3W ، أي بالأسبوع السادس ، تأخر طمث 10-12 يوم

، Bhcg: 6000-6500.

ماهي استخدامات ال GS؟

- تقدير عمر الحمل، قبل أن تصبح المضخة مرئية.
- تشخيص فشل الحمل.

كيف يتم تقدير عمر الحمل عبر الGS؟

- عن طريق حساب القطر الوسطي لكيس الحمل " MSD " Mean Sac Diameter وهو وسطي مجموع الأقطار الثلاثة لكيس الحمل : الأمامي الخلفي، المعترض، الطولاني.
- MSD يعادل تأخر الطمث بالايام لذا نحصل على عمر الحمل بإضافة 30يوم .
- عمر الحمل بالأيام = MSD مم + 30يوم.
- مع تقدم الحمل يصبح الكيس اقل كروية مما يجعل القياس اقل موثوقية.
- لذا يستخدم ال GS لتقدير عمر الحمل قبل أن تصبح المضخة مرئية .لحد ٦ أسابيع .
- بمجرد رؤية المضخة نعتمد على الCRL

Yolk Sac:

- أول بنية تظهر ضمن ال GS ، وهي العلامة الحاسمة التي تميز بين كيس الحمل الحقيقي والكاتب.
- يظهر ككتلة دائرية ضمن الكيس الحملية ، بدءاً من اليوم 35 ، اي خلال الأسبوع السادس ، 5⁵W ، ويكون اكبر من المضغة في هذه المرحلة.
- بسبب ارتباطه الوثيق بالمضغة تحديده يؤدي اتوماتيكياً لتحديد المضغة، من خلال تحديد موقعه يتم تحديد موقع المضغة على الحافة الخارجية للكيس " علامة الخاتم الماسي "



Figure 4.7: A mid-sagittal plane of a uterus with a gestational sac at 5.5 weeks' gestation. Note the yolk sac seen within the gestational sac (labeled) with highly echogenic borders.

يرتبط قطره بشكل سيء بال GA لذا لا يستخدم لتقدير ال GA أو EDD

- ينمو ضمن الجوف الكوريوني حتى يصل لقطر أعظمي 6 ملم عند 10-12 W. عندما يغلق الجوف الامنيوسي الجوف الكوريوني.
- العلاقة بين مورفولوجية الكيس المحي ونتائج الحمل غير واضحة بشكل دقيق:

بعض الدراسات أشارت إلى أن غياب الكيس المحي قبل 8w يشير إلى حمل غير طبيعي حتى لو كانت المضغة عيوشية، والاقساط شائع بهذه الحالة .

علاوة على ذلك في حالات الحمل المنسي مع مضغة مرئية ، يميل الكيس المحي لأن يكون أكبر من الطبيعي .

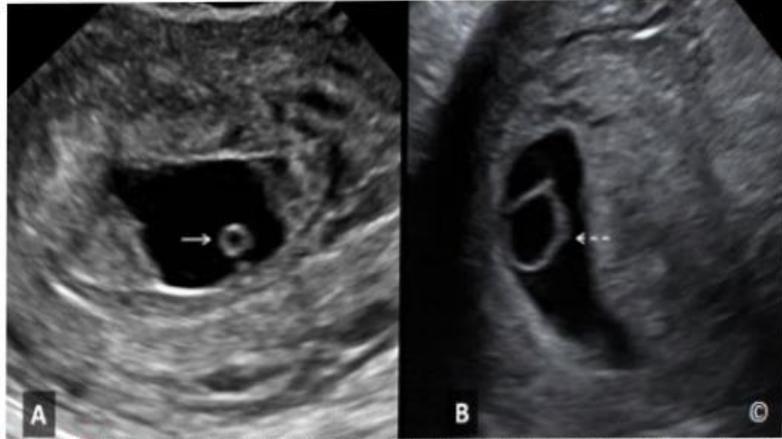


Figure 4.9 A & B: Figures 4.9 A and B show 2 gestational sacs with abnormal size yolk sacs: small in A - (solid arrow) and large in B (broken arrow). Abnormal size of yolk sacs is correlated with a suspicion for an abnormal pregnancy.

Embryo:

- تصبح مرئية من اليوم ٣٧ بالايكو المهبل، أي خلال الأسبوع السادس، كخط صدوي لامع بالقرب من الكيس المحي.
- يمكن عزل فعالية قلبية بالتزامن مع ظهور المضغة.
- بمجرد ظهور المضغة نعتد على ال CRL بتحديد العمر الحملي.



Figure 4.5: Mid-sagittal plane of a uterus with a gestational sac at 6 weeks' gestation. Note the presence of a yolk sac (labeled) and a small embryo (labeled). The shape of the gestational sac is more ellipsoid than circular.

CRL/ Crown Rump Length:

- أدق وسيلة صدوية لتحديد العمر الحمل،
- لأن التباين البيولوجي لل CRL صغير جداً.
- وهو أطول خط مستقيم من الحافة الخارجية للقمة إلى الردف.
- EDD ينبني على أبكر قياس لل CRI ذو فعالية قلبية ولا يتم تغييره لاحقاً.
- بالمقابل أكثر القياسات صعوبة :
- يجب أخذ مقطع سهمي ناصف صحيح وغير منحنى للمضغة مايمكن مع نهاية واضحة للقمة والعجز ثم وضع المؤشر بشكل صحيح لهذه النهايات، دون تضمين الكيس المحي أو الأطراف.
- الممارسة القياسية: متوسط ٣ قياسات:
- يجب قياس ال crl في ثلاث صور منفصلة ويجب أن تتوافق القياسات بأقل من ٣ مم .
- يستخدم CRL من الأسبوع السادس حتى نهاية الثلث الأول ~ ١٤ w - الفترة الذهبية بين 7-10 w
- يصبح بعد ذلك اقل دقة بسبب تأثره بوضعية الجنين ويُستبدل بقياسات الثلث الثاني.
- عند $CRL > 84mm$ يجب اعتماد ال BPD



Figure 4.12: Gestational sac at 6 weeks with an embryo measuring 5.1 mm in Crown-Rump Length (CRL). Note the straight shape of the embryo, resembling a grain of rice.

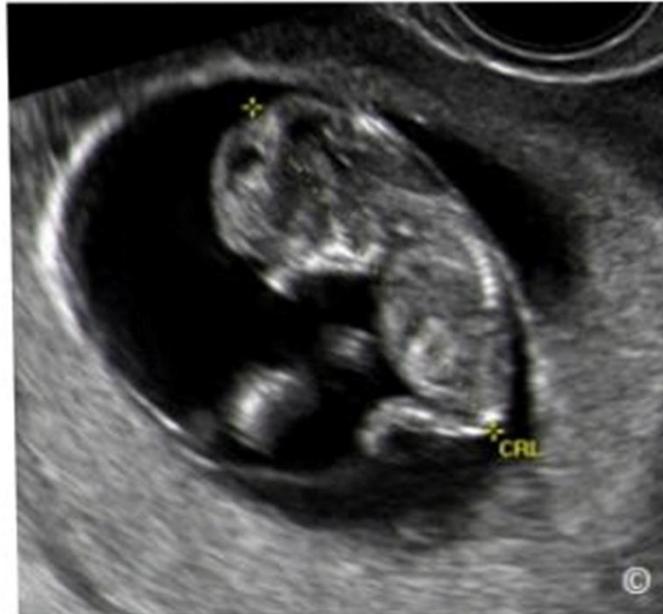


Figure 4.14: Gestational sac with an embryo at 10 weeks gestation. Note the clear delineation of a head, chest, abdomen and extremities. CRL=Crown-Rump Length.

Early Pregnancy Loss "EPL

- Early pregnancy failure or Failed Pregnancy.
- نعلم أن معدل فقدان الحمل أعلى ما يمكن بالثلث الاول وخاصة قبل الاسبوع ٨ حيث تنتهي ~ ١٥% من الحمول بفشل حمل!
- EPL is broad terminology that includes pregnancies with an empty gestational sac (sometimes referred to as an anembryonic pregnancy) and pregnancies with an embryo or fetus without cardiac activity.

- 
- 
- ▶ Embryonic demise – Embryonic demise is diagnosed with the highest diagnostic certainty when a pregnancy with a visible embryo CRL ≥ 7 mm is without cardiac activity.
 - ▶ This terminology applies to pregnancies measuring less than 10 weeks by ultrasound.
 - ▶ " " demise fet بينما فوق ال ١٠ أسابيع موت جنيني " "

Embryo without cardiac activity consistent with embryonic demise



Image of a 13 mm embryo without cardiac activity consistent with embryonic demise. The calipers indicate a size of 1.29 cm which corresponds to a gestation of 7 weeks, 4 days.

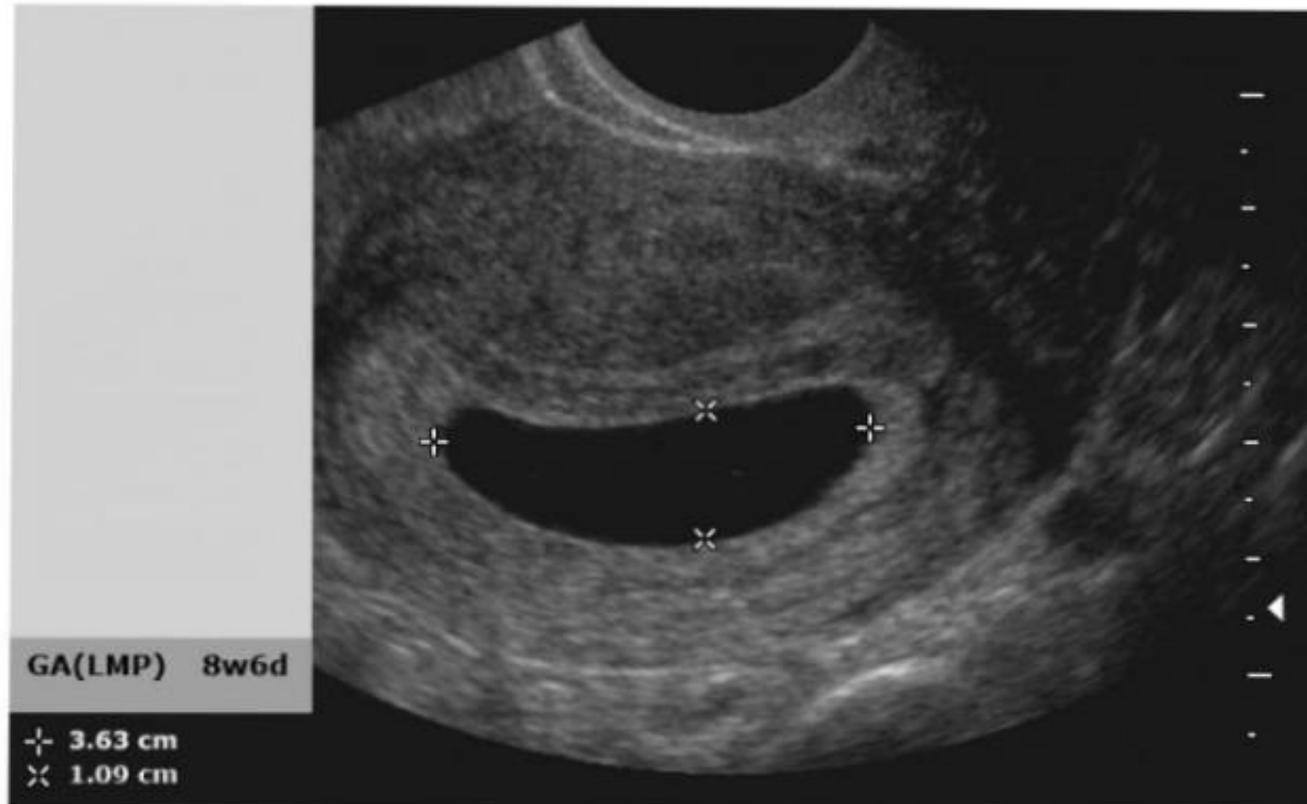
Courtesy of Deborah Levine, MD.

- Anembryonic pregnancy – Empty gestational sac _ Blighted Ovum:
- Anembryonic pregnancy refers to a nonviable pregnancy with a gestational sac that does not
- contain a yolk sac or embryo [2]. This terminology includes pregnancies in which an
- embryo may have been present but has since been resorbed .

- • تحدث هذه الحالة عندما التطور المضغة أو ترتشف لتترك كيس حملي فارغ
- • ولكن تستمر المومة الغذائية فالهور فيبقى Bhcg موافقة بالنمو ولكن
- • للعمر الحملي ويبقى الكيس الحملي مستمراً بمعدل أقل من الطبيعي <MSDم/م٦، ٠ باليوم) المعدل الطبيعي ١م/م/اليوم).
- • تأتي أهميتها من كونها حالة شائعة جداً ، مسؤولة عن ~٥٠% من اسقاطات الثلث الأول.
- • السبب غير معروف ، وثلاثي الحالات على الأقل تنام عن شذوذات صحية.
- • أغلب الحالات بين ٧-١٢ w
- • غالباً العرضية، تكشف صدفة

- 
- 
- ▶ Findings Diagnostic for this condition :
 - ▶ • There is no embryo seen on endovaginal scanning in a gestational sac with mean sac diameter ≥ 25 mm or • ≥ 11 days after scan showing gestational sac with yolk sac, but no embryo, or • ≥ 2 weeks after a scan showing gestational sac without yolk sac or embryo

Sagittal view of an empty gestational sac



Sagittal view of an empty gestational sac as indicated by the caliper markers (+ and x). Mean sac diameter is 25 mm without an embryonic pole or yolk sac. These findings are consistent with nonviable pregnancy.

Findings Suspicious for Pregnancy Failure :

- MSD بين 16_24mm بدون كيس كحي أو مضغة.)
- تحت 16mm التحكم)
- CRL: 7<to5 بدون فعالية قلبية
- (تحت 5mm التحكم .)
- كيس محي اكبر من الطبيعي.. sac yolk large too.
- غياب ظهور الكيس المحي بعد 7_12 يوم من ظهور الكيس
- الحملي ، حتى بوجود مضغة عيوشة.
- بداية متأخرة لظهور الفعالية القلبية أو انخفاض ال fhrنسبة
- للعمر الحملي ، حيث الحد الأقل 100-90
- كيس امنيوسي فارغ ... sign Amnion Empty
- كيس أمني وسي متوسع... Amnion Expanded
- الكيس المحي بعيد عن المضغة أو الكيس المنيوسي، والسكينة المحية واضحة ومرئية .. sign stalk yolk بكل هذه الحالات نعيد التصوير بعد 2-1 اسبوع .

Empty Amnion

Gestational sac without yolk sac or embryo



Transverse view of the uterus shows an abnormally shaped intrauterine gestational sac with mean sac diameter of 31 mm. At this sac size, a yolk sac and embryo should be seen but were not. Arrows indicate the empty amnion, which is consistent with an early pregnancy loss.

Expanded Amnion

Ultrasound image of expanded amnion without embryo consistent with early pregnancy loss



Diagnosis of early pregnancy loss with transvaginal ultrasound*

