



РЕКОМЕНДАЦІЇ

Практичні рекомендації ISUOG Міжнародного Товариства Ультразвукової Діагностики в Акушерстві та Гінекології: проведення УЗД плоду в першому триместрі

Комітет по клінічним стандартам

Міжнародне товариство ультразвукової діагностики в акушерстві та гінекології (The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG)) являє собою наукову організацію, яка впроваджує та забезпечує безпечне медичне обслуговування, високоякісне викладання та науково - дослідницьку роботу в галузі діагностичного обстеження, необхідного в сфері охорони здоров'я жінки та надання в зв'язку з цим медичних послуг. Компетенцією Комітету по Клінічним Стандартам (CSC) Міжнародного товариства ультразвукової діагностики в акушерстві та гінекології (ISUOG) є розробка Практичного Посібника та Загальних Рекомендацій, які забезпечують практикуючих лікарів описом сучасних підходів до діагностичного обстеження. В них описуються методи, які на думку ISUOG , є найкращими для практики на момент видання. Не дивлячись на те, що ISUOG додає всі зусилля для дотримання існуючих на сьогодні стандартів при розробці та складанні посібників, ні Товариство, ні будь-хто з його співробітників або його членів не бере на себе відповідальність за наслідки будь-яких

неточних або тих, що вводять в оману даних, які засновані на думках або положеннях, викладених CSC (Комітет по клінічним стандартам). Документи CSC ISUOG не призначені для встановлення правового стандарту медичної допомоги, тому що на інтерпретацію доказів, які лежать в основі Посібника можуть впливати індивідуальні фактори, локальні протоколи лікування та наявність ресурсів. Затверджені Посібники можуть вільно розповсюджуватись з дозволу ISUOG (info@isuog.org).

ВВЕДЕННЯ

Рутинне ультразвукове дослідження (УЗД) сьогодні є невід'ємною частиною допологового спостереження за вагітними, при наявності ресурсів та можливостей. Воно зазвичай проводиться в другому триместрі [1], хоча при наявності необхідних ресурсів УЗД все частіше рекомендують проводити також і під час першого триместру вагітності. Поточні технологічні досягнення, в тому числі й поява, високочастотного трансвагінального сканування, дозволило досягти такої роздільної здатності ультразвукового обстеження, при якому стала можливість

детально оцінити та провести моніторинг розвитку плоду в першому триместрі.

Метою даного документа є забезпечення рекомендаціями практикуючих лікарів, які виконують або планують виконувати рутинне УЗД або УЗД за показами в першому триместрі. Під «першим триместром» ми розуміємо термін вагітності, який починається з моменту підтвердження життєздатності ембріона (тобто наявність плідного яйця в порожнині матки з ембріоном, який демонструє серцеву діяльність) до 13+6 тижнів гестації. Ультразвукові дослідження, які проводяться після цього гестаційного періоду, в даному Посібнику не розглядаються. В цьому Посібнику ми використовуємо термін « ембріон» для термінів до 10 тижнів гестації та « плід» для термінів після 10 тижнів гестації, що відображає факт майже повного завершення органогенезу до терміну 10 тижнів гестації та те, що подальший розвиток переважно припускає ріст плоду та дозрівання органів [2,3].

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Яка мета УЗД в першому триместрі?

Взагалі, основною метою ультразвукової діагностики плоду є надання точної інформації стосовно його стану, яка буде сприяти проведенню оптимального допологового обстеження, що дасть найкращий результат для матері та плоду. На початку вагітності важливо встановити життєздатність ембріону. Визначити точний гестаційний вік, кількість плодів та, при наявності багатоплідної вагітності, оцінити хоріальність та амніальність. До кінця першого триместра, за допомогою УЗД також можливо виявити тяжкі вроджені вади розвитку та, в країнах, де можливий скринінг анеуплоїдій, оцінити товщину комірцевого простору (NT). Тим не менше, вважається, що багато вроджених вад

розвитку можуть розвинути пізніше в ході вагітності або можуть не проявляти себе при УЗД, навіть при використанні відповідного обладнання.

Коли необхідно проводити УЗД плоду в першому триместрі?

Не має причин проводити рутинне УЗД просто для того, щоб підтвердити нормальне протікання ранньої вагітності, при відсутності будь-яких клінічних проблем, патологічних симптомів або конкретних показів. Бажано проводити перше УЗД в терміні від 11 до 13+6 тижнів гестації, так як таким чином можливо оцінити вищезазначені показники, а саме: підтвердити життєздатність, встановити точний гестаційний термін, визначити кількість життєздатних плодів та, якщо є потреба, перевірити наявність грубих аномалій та оцінити ризик анеуплоїдій [4-20]. Перед проведенням дослідження, медичний працівник повинен обговорити з вагітною/ парою потенціальні переваги та недоліки УЗД в першому триместрі вагітності. (ДОБРА ПРАКТИКА).

Хто повинен проводити УЗД в першому триместрі вагітності?

Для досягнення оптимальних результатів рутинного ультразвукового обстеження краще всього, щоб лікар відповідав відповідним критеріям:

1. Закінчив навчання по використанню діагностичного УЗД та пов'язані з цим питання безпеки;
2. Брав участь у програмах підвищення кваліфікації;
3. Був спроможний призначити відповідну тактику ведення при підозрілих або аномальних результатах;

4. Приймав участь у встановлених програмах забезпечення якості [21].

Яке УЗ обладнання необхідно використовувати?

Рекомендується використовувати обладнання, яке має при наймі наступні можливості:

- Двовимірний ультразвук в режимі реального часу, в сірому кольорі;
- Трансабдомінальний та трансвагінальний датчики;
- Регульована вихідна акустична потужність зі стандартним дисплеєм;
- Стоп-кадр та можливість масштабування;
- Електронні каліпери;
- Можливість друку / зберігання зображень;
- Регулярне технічне обслуговування та ремонт.

Як документально оформити результати обстеження?

Результати обстеження необхідно зберігати в електронному та/або паперовому вигляді (Додаток 1 містить приклад). Такий документ повинен зберігатись локально та, у відповідності до місцевих протоколів, повинен бути доступний для пацієнтки з посиланням на лікаря, що проводив обстеження(**ДОБРА ПРАКТИКА**)

Чи безпечно УЗД в першому триместрі?

Час експозиції плоду повинен бути мінімізований, що досягається шляхом скорочення часу сканування та зниження сили вихідної потужності, яка необхідна для отримання інформації, за принципом ALARA (As Low As Reasonably Achievable- На розумно досягнутому низькому рівні). Багато з міжнародних професійних організацій, в тому числі й ISUOG ,

досягли угоди, що використання В- режиму та М- режиму у пренатальній сонографії, в зв'язку з їх обмеженою акустичною потужністю, є безпечним на всіх термінах вагітності [22, 23]. Проте, ультразвукова доплерографія пов'язана з більш високим рівнем вихідної енергії та, одже, має більш високий потенціал викликати біоефекти, особливо при використанні її в невеликій зоні цікавості. [24,25]. В першому триместрі доплерівські обстеження слід використовувати тільки за клінічними показниками. Більш детальну інформацію ви можете знайти в документі Safety Statement від ISUOG [22].

Що робити, якщо дослідження не можливо проводити згідно даним Рекомендаціям?

Ці Рекомендації являють собою міжнародний еталон протоколу УЗД плоду в першому триместрі вагітності, проте, слід враховувати місцеві обставини та особливості медичної практики. Якщо обстеження не можна провести згідно з даними критеріями, бажано відобразити причини цього документально. В більшості випадків, доцільним буде повторити обстеження або звернутись до іншого лікаря. Це необхідно зробити якомога скоріше, щоб звести до мінімуму зайве занепокоєння пацієнта та будь - які, пов'язані з цим, затримки у досягненні бажаних цілей, які були поставлені на початку. (**ДОБРА ПРАКТИКА**).

Що треба робити у випадку багатоплідної вагітності?

Визначення хоріальності та амніальності є дуже важливим для правильної діагностики та ведення багатоплідної вагітності. Тип хоріальності повинен бути з'ясований на ранніх термінах вагітності, коли є можливість дати найбільш точну оцінку. [26-28]. Після цього проведення подальшого антенатального догляду, в тому

числі, час та кратність ультразвукових досліджень, необхідно буде спланувати згідно з ресурсами та місцевими клінічними протоколами. (**ДОБРА ПРАКТИКА**).

РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ОБСТЕЖЕННЮ

1. Оцінка життєздатності/ визначення наявності вагітності

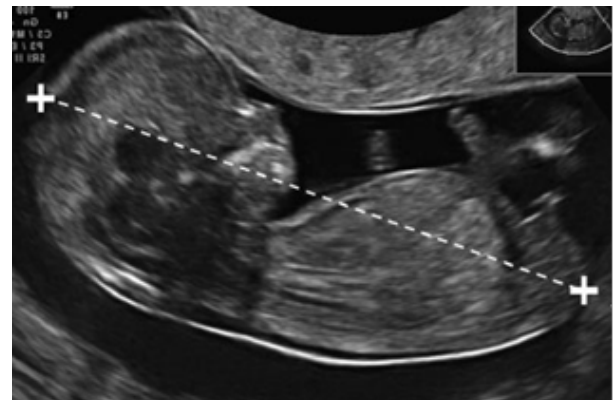
В даних Рекомендаціях «вік» означає менструальний або гестаційний вік, який на 14 днів більше терміну. Процес ембріонального розвитку, який можливо оцінити за допомогою УЗД чітко узгоджений з «графіком розвитку» людських ембріонів, описаних за стадіями в системі Карнегі [3]. Зазвичай, коли вперше вдається виявити ембріон при УЗД, він має довжину 1-2 мм та за день збільшується приблизно на 1 мм. Головний та хвостовий кінці нерозрізняються до 53 дня (приблизно 12 мм), коли ромбовидна порожнина rhombencephalon (майбутній четвертий шлуночок) не стає видимим [18].

Визначення внутрішньоматкової вагітності

Наявність в порожнині матки плідного яйця означає, що вагітність маткова, але критерії для визначення наявності плідного яйця неясні. Використання таких термінів, як «очевидно пустий» мішок, «подвійне децидуальне кільце» або навіть «псевдо жовтковий мішок» не можуть точно підтвердити або спростувати наявність внутрішньоматкової вагітності. У всякому випадку, рішення є суб'єктивним та сильно залежить від досвіду лікаря, який проводить ультразвукове дослідження. У пацієнтів без симптомів, бажано почекати, поки ембріон не стане видимим, так як це підтверджує, що «мішок», в якому цей ембріон знаходиться, дійсно є плідним яйцем. (**ДОБРА ПРАКТИКА**)

2. Оцінка протікання ранньої вагітності (виміри)

Середній діаметр плідного яйця (MSD-mean gestational sac diameter) визначається в першому триместрі, починаючи з 35-го дня від початку останньої менструації. MSD є середнім арифметичним від трьох ортогональних розмірів простору, заповненого рідиною всередині гестаційного мішка [34]. Існують номограми, як для куприко-тім'яного розміру (CRL- crown-rump length), так і для MSD, але при наявності ембріона, CRL забезпечує більш точну оцінку гестаційного терміну, тому що MSD має більшу варіабельність в залежності від віку вагітності [35, 36].



Малюнок 1 Техніка вимірювання довжини від тім'ячка до куприка (CRL) у плода з CRL 60 (12=3 тижня). Відзначте нейтральну позицію шії плода.

3. Оцінка плоду в першому триместрі

Які виміри повинні бути виконані в першому триместрі?

Вимірювання CRL може виконуватись трансабдомінально або трансвагінально. Для цього необхідно отримати сагітальний зріз всього ембріона або плода по середній лінії; в ідеалі, на екрані ембріон або плід повинен бути розташований горизонтально. Зображення повинно бути збільшено так, щоб воно займало

практично весь екран по ширині, при цьому вимірювання довжини між тім'ячком та копчиком необхідно проводити по лінії, яка майже перпендикулярна проміну УЗ датчика [37, 38]. Для вимірювання плоду в нейтральному положенні (тобто ні в зігнутому, ні в розігнутому) використовуються електронні лінійні каліпери. Кінцеві точки тім'ячка та куприка повинні бути чітко визначені. Необхідно дотримуватись обережності, щоб уникнути включення в виміри сторонніх структур, таких, як жовточний мішок. Для того, щоб зрозуміти, що плід не зігнутий, необхідно слідкувати за наявністю амніотичної рідини між підборіддям та груддю плоду (Малюнок 1). Тим не менше, це може бути важко досягнутим на більш ранніх термінах вагітності (біля 6-9 тижні), коли ембріон зазвичай знаходиться в гіперфлексії. В цій ситуації фактично вимірюють довжину від шиї до куприка, але її так само називають CRL. На самих ранніх термінах вагітності не завжди можливо розрізнити головний та хвостовий кінці, тому продиться вимір найбільшої довжини.

Біпаріетальний діаметр (BPD) та окружність голови (НС) вимірюються на найбільших зображеннях симметричних аксіальних зрізів голови плоду, які не повинні бути викривлені сусідніми структурами або тиском датчика. Приблизно на 10-му тижні гестації можливо візуалізувати такі структури, як середню лінію третього шлуночка, міжполушарну щілину та судинні сплетення. До 13 тижня, таламус та третій шлуночок є гарними орієнтирами при УЗД. Правильна аксіальна орієнтація підтверджується наявністю на зображенні обох передніх рогів та потиличних частин шлуночків головного мозку, зображення яких, при цьому, знаходяться над мозочком [1, 38-41].

Для вимірювання BPD, розміщення каліперів повинно відповідати номограмі, що використовується. Використовуються як вимірювання від зовнішнього до внутрішнього, так й від зовнішнього до зовнішнього краю. [1,39,42,43] (Малюнок 2).

Інші виміри

Існують номограми для окружності живота, довжини стегна та більшості органів плода, але не має ніяких причин роводити ці виміри при рутинній діагностиці в першому триместрі.

4. Оцінка гестаційного віку

Вагітним жінкам повинно бути запропоновано ранне УЗД між 10+0 та 13+6 тижнями з ціллю визначення точного гестаційного віку (ступінь рекомендацій А). Для ультразвукової оцінки віку ембріона/плода існують наступні правила:

- Гестаційний (менструальний) вік являє собою пост-зародковий вік + 14 днів;
- Ембріональний розмір та розмір плода відповідають пост- зародковому віку (віку після запліднення);
- Структури, які вимірюються повинні бути в нормальному стані;
- Методика вимірювання відповідає зазначеній в номограмі;
- Виміри достовірні (у всіх дослідників);
- Ультразвукове обладнання правильно відкаліброване;

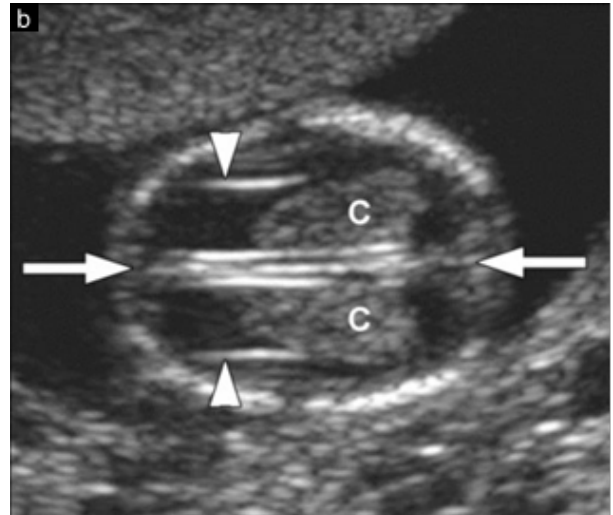
Встановлення точних даних має виключне значення для належного подальшого ведення вагітності та є основним показником для проведення рутинного ультразвукового обстеження в першому триместрі. Це дає цінну інформацію для оптимальної оцінки подальшого розвитку плоду, належного акушерського ведення взагалі, та ведення пренатального та постнатального періода, зокрема [44, 45]. Точний день запліднення не може бути



визначено, окрім випадків вагітності, які настали з використанням допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) та, отже, УЗД при вагітності є самим надійним способом для встановлення точного гестаційного віку. [39, 46] Тому всім вагітним рекомендується проводити ранне УЗД між 10 та 13 повними тижнями (від 10+0 до 13+6), щоб визначити термін вагітності та наявність багатоплідних вагітностей [47]. В першому триместрі багато параметрів тісно пов'язані з гестаційним віком, а саме CRL дозволяє найбільш точно, з різницею до 5 днів, визначити день зачаття, в 95% випадків [48-52].

На самих ранніх термінах вагітності, коли плід відносно малий, похибки в вимірах будуть мати більш значні наслідки для оцінки гестаційного терміну; оптимальний час для оцінки приходить на термін від 8 до 13+6 тижнів [48]. (**ДОБРА ПРАКТИКА**)

В термін від 11 до 13+6 тижнів, CRL та BPD є двома параметрами, які найбільш часто використовують при оцінці вагітності. Багато авторів оприлюднили



Малюнок 2. Голова плоду (а). Вимірювання біпаріетального діаметра за допомогою каліперів. Відзначте правильність аксіального вигляду голови та центральну позицію третього шлуночка та серединних структур (Т означає третій шлуночок та таламус). На цьому зображенні також можна виміряти окружність голови (б). Нормальний стан хоріальних сплеть (С) та серединного серпа та міжполушарної щілини (стрілочки). Відзначте, що хоріальні сплетення простягаються від медіальної до латеральної межі задніх рогів. Латеральні стінки рогів вказані кінцями стрілок.

номограми для цих параметрів. Вимірювання можливо проводити трансабдомінально та трансвагінально. Номограми для одноплідної вагітності можуть бути використані у випадках багатоплідної вагітності [27, 53]. Інформація декількох оприлюднених номограм представлена в таблиці 1. Для визначення гестаційного терміну рекомендується використовувати вимір CRL, якщо він не перевищує 84 мм, можна використовувати HC (окружність голівки), так як вона дасть дещо більш точні результати, ніж BPD [41]. (**ДОБРА ПРАКТИКА**).

5. Оцінка анатомії плоду

У другому триместрі, в терміні від 18 до 22 тижнів, УЗД залишається стандартом ведення вагітностей як з низьким, так й з високим рівнем ризику [54-57]. Вперше

оцінка анатомії плоду в першому триместрі вагітності та пошук можливих аномалій були введені в кінці 1980-х початку 1990-х років з появою ефективних трансвагінальних датчиків [58,59]. Введення вимірювання NT (комірцевий простір) в якості скринінга анеуплоїдів в терміні від 11 до 13+6 тижнів породило цікавість до ранньої оцінки анатомії плоду (Таблиця 2). Переваги такого підходу включають: раннє виявлення та виключення багатьох серйозних аномалій, раннє виявлення вагітностей, які відносяться до групи високого ризику, ранню генетичну діагностику та більш раннє та легке переривання вагітності, якщо це є необхідністю. Існують й недоліки: проблема підготовлених та досвідчених кадрів, нестабільне співвідношення «витрати/ вигоди», а також наявність деяких патологій та анатомічних структур, які можуть розвинути пізніше (наприклад, мозолисте тіло, гіпоплазія лівих відділів серця), що робить неможливим їх ранню діагностику та може призвести до складнощів в консультуванні у зв'язку з неоднозначністю деяких клінічних знахідок [54-56, 60-62].

Голова

Ядра осифікації стають видимими до 11 тижнів вагітності (2а). Оптимально шукати ядра осифікації саме в аксіальних та коронарних срізах. При обстеженні необхідно оцінити наявність кісткових дефектів (викривлень або розривів).

Церебральна ділянка в проміжку з 11 до 13+6 тижнів вагітності практично повністю виповнена боковими шлуночками, задні дві третини яких заповнені ехогенними судинними сплетеннями (Малюнок 2 б). Півкулі повинні бути симетричними та розділеними чітко видимою міжполушарною щілиною та серпом головного мозку. Оболонка головного мозку дуже тонка та краще всього

виражена в передніх відділах, де вона окреслює великі, заповнені рідиною, шлуночки, що не слід плутати з гідроцефалією. В такому ранньому терміні деякі мозкові структури (наприклад мозолисте тіло, мозочок) недостатньо розвинені, щоб можна було оцінити їх стан. Було припущення, що оцінка внутрішньочерепного простору задньої черепної ямки може проводитись в терміні від 11 до 13+6 тижнів в якості скринінга відкритих дефектів нервової трубки плоду, однак, це не є стандартом [63]. В терміні від 11 до 13+6 тижнів можливо намагались візуалізувати очі з кристаликами, оцінити між орбітальну відстань, носові кістки та нижню щелепу, а також цілісність роту та губ [28, 64, 65]. (Малюнок 3).

Шия

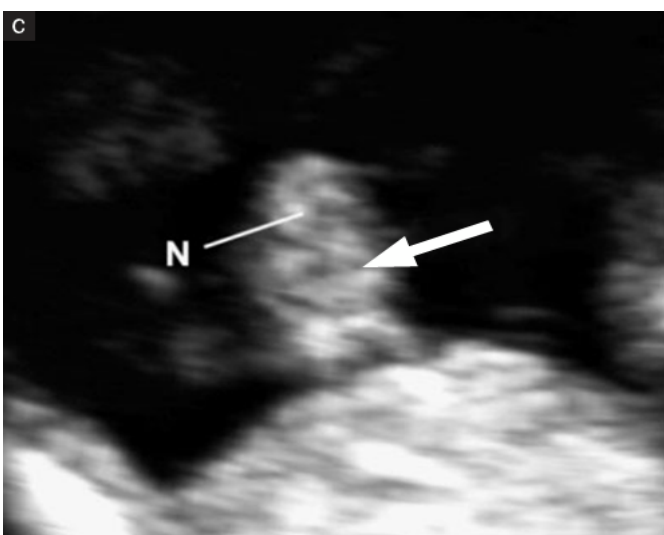
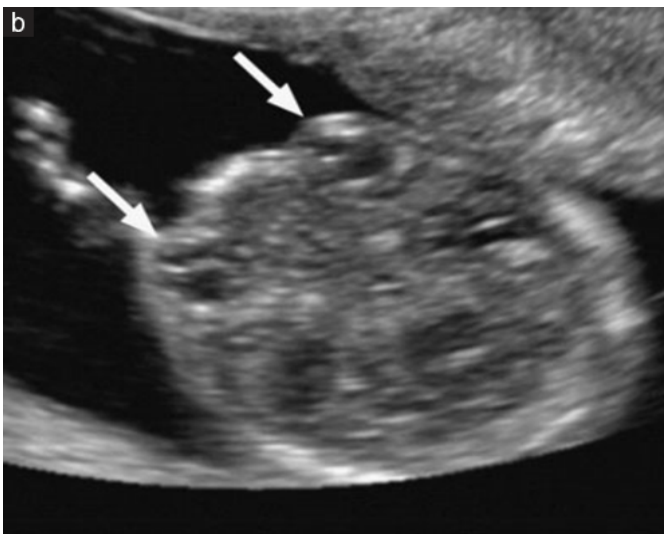
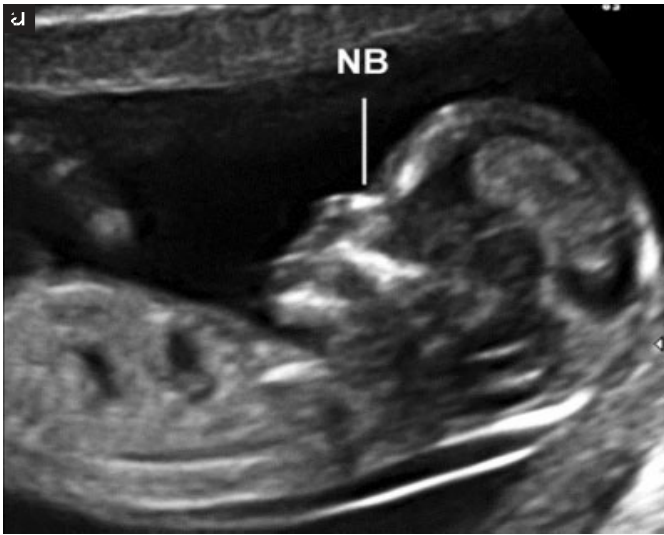
Сонографічна оцінка NT є частиною скринінгу хромосомних аномалій, як було зазначено вище. Слід приділити увагу правильному положенні шийі відносно тулуба та ідентифікації сторонніх накопичувань рідини, як наприклад гігроми та яремних лімфатичних мішочків [28, 65].

Хребет

Необхідно отримати продольний та аксіальний зрізи хребта, щоб оцінити положення та цілісність хребта; також

Таблиця 2. Обстеження анатомії плоду, що рекомендуються в терміні 11-13+6 тижнів

Орган/ анатомічні ділянка	Данні та/або нормальні показники
--	---



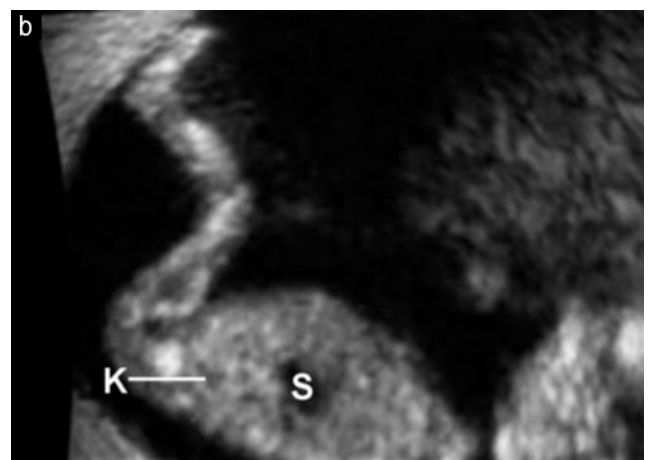
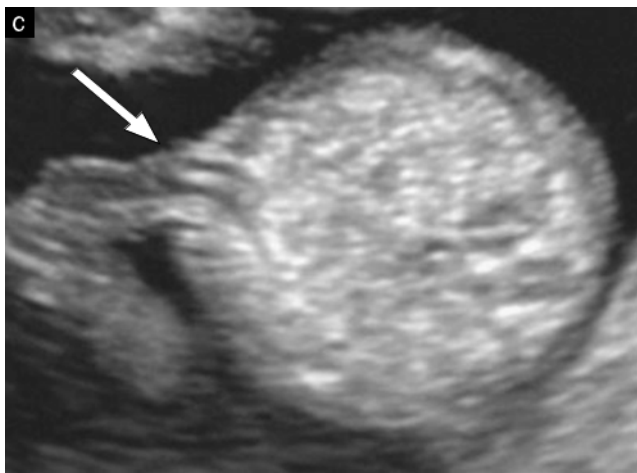
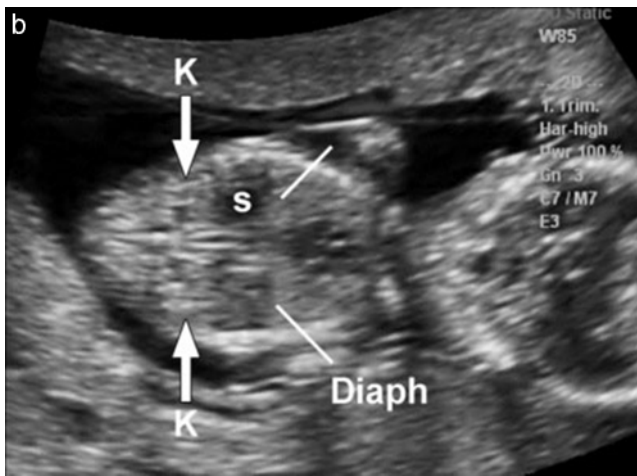
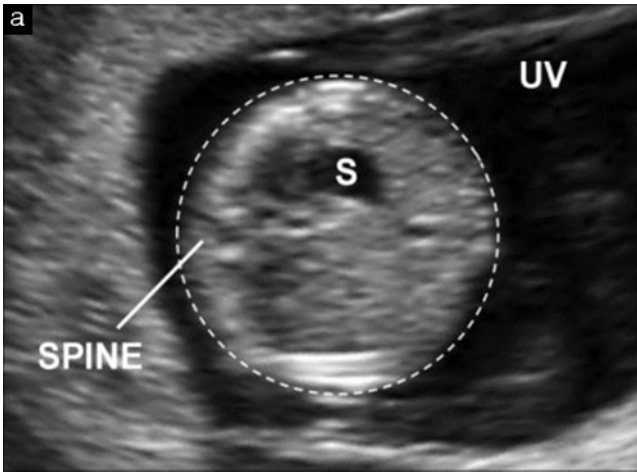
Шия	Вид Товщина комірцевого простору (після згоди та при наявності відповідних навиків/ліцензії)
Обличчя	Очі з кришталиками Носова кістка Нормальний контур/нижня щелепи Губи
Хребет	Хребці (продольне та осьове обстеження) Інтактна шкіра над хребтом
Грудна клітина	Симетричні поля легень Відсутність новоутворень
Серце	Регулярна активність серця Чотири симетричні камери
Живіт	Шлунок знаходиться в лівому верхньому квадранті Сечовий міхур Нирки
Черевна стінка	Нормальне входження пупкового канатика Відсутність дефектів пупкового канатика
Кінцівки	4 кінцівки, кожна з трьома сегментами Руки та ноги в нормальній орієнтації/правильному положенні
Плацента	Розмір та структура
Пупковий канатик	Пупковий канатик з трьома судинами

*Додаткові структури. Редагувавася Fong *et al.* 28, McAuliffe *et al.* 87, Taipale *et al.* 60. And von Kaisenberg *et al.* 88.

необхідно намагатись візуалізувати шкіру над ним (малюнок 4). Тим не менше, при відсутності очевидних аномалій невдача при намаганні оцінити хребет плоду не є показом для повторного обстеження раніше, ніж у другому триместрі. Особливу увагу слід приділити оцінці зовнішнього вигляду хребта, коли BPD < п'ятого перцентилію [66].

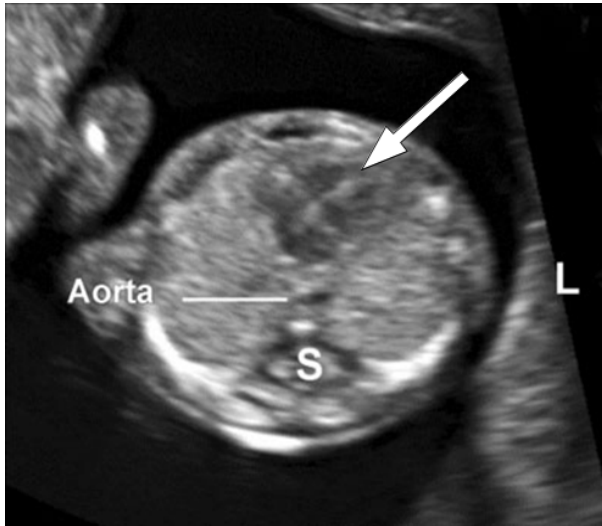
Голова	Наявність Форма Кістки черепу Серп головного мозку Шлуночки з хоріальними сплетеннями
---------------	---

Малюнок 3 Обличчя плоду. (а) нормальний профіль показує носову кістку (NB). Відзначте



нормальний розмір верхньої та нижньої щелепи.
 (b) нормальні очі з орбітами та кришталиками, що візуалізуються . (c) губи плоду в 13 тижнів.
 Відзначте інтактну верхню губу та лінію між ними.
 Ніс- (N)

Малюнок 4. Хребет плоду. На серединному срізі візуалізована інтактна шкіра (коротка товста лінія) позаду від хребта, від шиї до сакральної кістки. Відзначте, що на хребцях спостерігаються ядра осифікації, проте дуги, які все ще хрящові-ізоехогенні або гіпоехогенні. В шийному відділі (довга стрілка) тіла хребців ще не осифіковані та хрящеві зародки гіпоехогенні; це норма.



Малюнок 5. Осьовий зріз грудної клітини плоду на рівні камер серця; верхівка серця дивиться ліворуч (L). Відзначте, що шлуночки та передсердя симетричні відносно перетинки (стрілка). Поля легень гомогенної ехогенності та симетричні. Аорта одразу ліворуч від хребта (S).

Малюнок 6. Живіт плода. (A) коронарний зріз живота на рівні вимірювання окружності живота (пунктирна лінія), візуалізується шлунок (s) та пупкова вена (UV). (b) коронарний зріз живота, на якому візуалізовані нирки з гіпоехогенною нирковою мискою в центра (K, стрілки), шлунок (s) та діафрагма (Diaph, лінії). (C) Місце прикрмплення пупкового канатика (стрілка). Відзначте, що візуалізовані дві пупкові артерії.

Малюнок 7. Кінцівки плоду. (A). В нормі видно нормальне з'єднання руки та кісі. (b) в нормі видна нормальна орієнтація стопи відносно ноги. Також видна нирка (K) та шлунок (S)

Грудна клітина

В нормі грудня клітина повинна містити легені з однорідною ехогенністю, без ознак плавального випоту, кістозних або солідних

утворень. Необхідно оцінити цілісність діафрагми, відмітити нормальне внутрішньочеревне положення шлунка та печінки.

Серце

Необхідно оцінити та задокументувати положення серця, яке в нормі повинно знаходитись в лівій частині грудної клітки (лівокардія) (малюнок 5). Було показано, що більш детально оцінку анатомії серця плоду можна проводити в терміні від 11 до 13+6 тижнів [67, 68], але це не є частиною рутинної оцінки. З міркувань безпеки, використання доплерографії під час рутинного обстеження не показано.

Черевна порожнина

На 11-13+6 тижнях шлунок та сечовий міхур є єдиними структурами з гіпоехогенною рідиною в черевній порожнині (6а та 6в). Положення шлунка в лівій частині живота сумісно з лівокардією дозволяють встановити нормальний situs visceralis. Нирки плоду повинні мати відповідно параспиномозкову локалізацію та мати дещо ехогенну бобоподібну форму з типовою гіпоехогенністю в середині, в місці ниркової лоханки (6в). К 12 тижням вагітності сечовий міхур плоду повинен бути візуалізований як гіпоехогенна структура в нижній частині живота.

Черевна стінка

Нормальне входження пуповину повинно бути видно після 12-тижневого терміну вагітності (6с). Фізіологічна пупкова кила існує до 11-тижневого терміна та повинна бути диференційована від омфалоцеле та гастрошизису [18, 65, 69].

Кінцівки

Наявність кожного кісткового сегменту верхніх та нижніх кінцівок, наявність нормальної орієнтації двох рук та двох ніг

ISUOG

повинно бути оцінено за допомогою УЗД в терміні від 11 до 13+6 тижнів. Кінцеві фаланги рук можуть бути візуалізовані з 11 тижня, особливо при трансвагінальному скануванні (малюнок 7а).

Геніталії

Оцінка статевих органів заснована на орієнтації статевого горбика в середині сагітальної площини але не є достатньо точною, щоб використовуватись для клінічних цілей.

Пуповина

Необхідно оцінити число судин пуповини, положення пупкового канатика та наявність кист у пупковому канатику. Коротка оцінка паравезикальної ділянки за допомогою кольорового Допплера може бути корисною для підтвердження наявності двох пупкових артерій, але це не є частиною рутинного обстеження.

Роль трьохвимірного (3D) и (4D) УЗД

Трехмерное (3D) и 4D УЗИ в настоящее время не используются для рутинного исследования плода в первом триместре, так как их разрешающая способность еще не так хороша, как у 2D УЗИ. В опытных руках, эти методы могут быть полезны при оценке патологий, особенно в поверхностной анатомии плода [70].

6. Оцінка наявності хромосомних аномалій

Ультразвуковий скринінг хромосомних аномалій в першому триместрі може проводитись в залежності від державної політики в охороні здоров'я, наявності навченого персоналу та необхідних

ресурсів. Скринінг першого триместра повинен включати вимірювання NT [71, 72]. До скрині на можуть бути додані також й встановлення інших маркерів, в тому числі вимірювання кількості вільного або загального хоріонічного гонадотропіну людини (ХГЛ) та асоційованого з вагітністю плазменного білка-А (PAPP-A). При відповідних обставинах можливо проводити додаткову оцінку інших маркерів анеуплоїдії, в тому числі носової кістки, трикуспідальної регургітації, кровоплину в жил ній протоці, якщо є відповідно навчений та сертифікований персонал [74-76]. Більшість експертів рекомендують проводити вимірювання NT в терміні від 11 до 13+6 тижнів, що відповідає довжині CRL від 45 до 84 мм. В цьому гестаційному терміні скринінг плоду за допомогою вимірювання NT та розмірів плоду відносно вирогідності виявлення основних вад розвитку найбільш оптимальний та дозволяє інформувати жінку про це, щоб вона мала можливість достроково перервати вагітність в цьому випадку [77]. Вимірювання NT потребує наявності декількох елементів, в тому підходящого обладнання, консультування та догляду, а також сертифікованих операторів зі спеціальною підготовкою. Більш детальна інформація може бути отримана у відповідних соціальних та благодійних організаціях, таких як Фонд Медицини Плоду (www.fetalmedicine.com). Тим не менше , навіть при відсутності скринінгових програм, заснованих на вимірюванні NT, рекомендується проводити оцінку потиличної ділянки плоду та, якщо вона потовщена, необхідно розглянути можливість консультації у

спеціаліста.

Як міряти NT

Вимірювання NT, яке використовується для скринінга повинно проводитись тільки навченим та сертифікованим оператором. NT може бути виміряна як при використанні трансабдомінального, так й трансвагінального датчика. При оцінці плід повинен бути в ейтральному положенні, необхідно отримати зображення сагітального зрізу, а само зображення повинно бути збільшено так, щоб було видно тільки голову та верхню частину грудної клітки плоду. Крім того, необхідно знайти та ідентифікувати амніотичну мембрану, яка знаходиться окремо від плоду. Серединне зображення обличчя плода ідентифікується по наявності ехогенного кінчика носа та прямокутної форми ньюба попереду, напівпрозорого проміжного мозку в центрі й потиличної мембрани позаду. Якщо зображення не серединне, то кінчик носа не буди візуалізуатист, але будуть візуалізовані ортогональні кісткові подовження фронтального кінця верхньої щелепи. Ультразвуковий апарат повинен мати можливість вимірювання з точністю до 0,1 мм. При вимірюванні NT- максимального проміжку між потиличною мембраною та краєм м'яких тканин, які покривають

Малюнок 8 Ультразвукове вимірювання товщини комірцевого простору

шийний відділ хребта, каліпери повинні правильно розміщені (поверх-поверх) (малюнок 8). Якщо було отримано більше одного розміру, кожний з яких відповідав



критеріям, то для оцінки ризику необхідно використати найбільший. При багатоплодовій вагітності повинна спеціальна оцінка з урахуванням стану хоріона.

Як вивчити та контролювати якість вимірювання NT

Надійне вимірювання NT потребує відповідного навчання. В багатьох країнах створенні можливості для спостереження за роботою оператора та зворотнього зв'язку з експертами, що є основним в роботі усіх, хто практикує скринінг NT.

7. Інші внутрішньоматкові та позаматкові структури

Необхідно оцінювати ехоструктуру плаценти. Явні аномальні знахідки, такі як новоутворення, одна або декілька кист або велике накопичення субхоріальної рідини (> 5 см) повинні бути відмічені; та за ними необхідно слідкувати в подальшому. Положення плаценти по відношенню до шийки матки має менше значення на цій стадії вагітності, так як в більшості випадків плацента може " мігрувати " від внутрішнього вічка [78]. На цьому етапі не варто встановлювати діагноз "

передлежання плаценти".

Особливу увагу слід приділити пацієнтам з попереднім кесаревим розтином, які можуть мати схильні до інтрамуральної ектопічної вагітності в місці рубця або до прирощення плаценти, що пов'язано зі значними складнощами. У цих пацієнтів необхідно ретельно вивчити ділянку між сечовим міхуром та перший ком матки в місці рубця від кесаревого розтину. У підозрілих випадках необхідно ставити питання о консультації зі спеціалістом для подальшої оцінки та ведення вагітності [79, 80]. Хоча у майбутньому може бути підняте питання про рутинну процедуру обстеження жінок з кесаревим розтином в анамнезі [81, 82], в теперішній час недостатньо доказів, що підтверджують доцільність такої політики в загальній практиці.

При обстеженні також необхідно оцінювати наявність гінекологічної патології, як доброякісної, так і злоякісної. Необхідно описувати аномалії в будові матки, такі як маткова перетинка або дворога матка та тому подібне. Необхідно також оцінювати додатки на предмет наявності новоутворень та патологій. Ведення та обстеження таких патологій виходять за рамки даного Посібника.

АВТОРИ:

L. J. Salomon*, Department of Obstetrics and Fetal Medicine and SFAPE, Paris Descartes University, Assistance Publique-Hopitaux de Paris, Hopital Necker Enfants, Paris, France

Z. Alfirovic*, Department for Women's and Children's Health, University of Liverpool,

Liverpool, UK

I. Timor-Tritsch, Department of Obstetrics and Gynecology, New York University School of Medicine, New York, NY, USA

S. Seshadri, Fetal Care Research Foundation, Mylapore, Chennai, India

A. T. Papageorgiou, Nuffield Department of Obstetrics and Gynaecology, University of Oxford, Oxford, UK

A. Tabor, Fetal Medicine Unit, Department of Obstetrics, Rigshospitalet, Copenhagen University Hospital, Copenhagen, Denmark

G. E. Chalouhi, Department of Obstetrics and Fetal Medicine and SFAPE, Paris Descartes University, Assistance Publique-Hopitaux de Paris, Hopital Necker Enfants, Paris, France

A. Toi, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Toronto, Toronto, ON, Canada

G. Yeo, Department of Maternal Fetal Medicine, Obstetric Ultrasound and Prenatal Diagnostic Unit, KK Women's and Children's Hospital, Singapore

C. Bilardo, Department of Fetal Medicine, University Medical Centre Groningen, Groningen, The Netherlands

N. J. Raine-Fenning, School of Clinical Sciences, University of Nottingham, Nottingham, UK

ПОСИЛАННЯ

Ці Рекомендації необхідно цитувати як :
 “Salomon LJ, Alfirovic Z, Timor-Tritsch I,

ISUOG

Seshadri S, Papageorgiou AT, Tabor A, Chalouhi GE, Toi A, Yeo G, Bilardo C, Rainey-Fenning NJ. Практичні Рекомендації ISUOG: проведення УЗД плоду в першому триместрі. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; **41**; 102-113.

Список літератури:

1. Salomon LJ, Alfrevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, Kalache K, Leung KY, Malinger G, Munoz H, Prefumo F, Toi A, Lee W; ISUOG Clinical Standards Committee. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; **37**: 116–126.
2. Deter RL, Buster JE, Casson PR, Carson SA. Individual growth patterns in the first trimester: evidence for difference in embryonic and fetal growth rates. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; **13**: 90–98.
3. Blaas HG. The examination of the embryo and early fetus: how and by whom? *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; **14**: 153–158.
4. Whitworth M, Bricker L, Neilson JP, Dowswell T. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; **4**: CD007058.
5. Bennett KA, Crane JMG, O'Shea P, Lacelle J, Hutchens D, Copel JA. First trimester ultrasound screening is effective in reducing postterm labor induction rates: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2004; **190**: 1077–1081.
6. Hoffman CS, Messer LC, Mendola P, Savitz DA, Herring AH, Hartmann KE. Comparison of gestational age at birth based on last menstrual period and ultrasound during the first trimester. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2008; **22**: 587–596.
7. Taipale P, Hiilesmaa V. Predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. *Obstet Gynecol* 2001; **97**: 189–194.
8. Skalkidou A, Kieler H, Stephansson O, Roos N, Cnattingius S, Haglund B. Ultrasound pregnancy dating leads to biased perinatal morbidity and neonatal mortality among post-term-born girls. *Epidemiology* 2010; **21**: 791–796.
9. Harrington DJ, MacKenzie IZ, Thompson K, Fleminger M, Greenwood C. Does a first trimester dating scan using crown rump length measurement reduce the rate of induction of labour for prolonged pregnancy? An uncompleted randomised controlled trial of 463 women. *BJOG* 2006; **113**: 171–176.
10. Ott WJ. Accurate gestational dating: revisited. *Am J Perinatol* 1994; **11**: 404–408.
11. Wisser J, Dirschedl P, Krone S. Estimation of gestational age by transvaginal sonographic measurement of greatest embryonic length in dated human embryos. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1994; **4**:
12. Tunon K, Eik-Nes SH, Grøttum P, Von Düring V, Kahn JA. Gestational age in pregnancies conceived after *in vitro* fertilization: a comparison between age assessed from oocyte retrieval, crown-rump length and biparietal diameter. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; **15**: 41–46.
13. Grange G, Pannier E, Goffinet F, Cabrol D, Zorn JR. Dating biometry during the first trimester: accuracy of an everyday practice. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; **88**: 61–64.
14. Chalouhi GE, Bernard JP, Benoist G, Nasr B, Ville Y, Salomon LJ. A comparison of first trimester measurements for prediction of delivery date. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2011; **24**: 51–57.
15. Salomon LJ, Pizzi C, Gasparrini A, Bernard J-P, Ville Y. Prediction of the date of delivery based on first trimester ultrasound measurements: an independent method from estimated date of conception. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010; **23**: 1–9.
16. Caughey AB, Nicholson JM, Washington AE. First- vs second-trimester ultrasound: the effect on pregnancy dating and perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol*

ISUOG

2008; 198: 703.e1–6.

17. Thorsell M, Kaijser M, Almström H, Andolf E. Expected day of delivery from ultrasound dating versus last menstrual period--obstetric outcome when dates mismatch. *BJOG* 2008; 115: 585–589.

18. Bottomley C, Bourne T. Dating and growth in the first trimester. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009; 4: 439–452.

19. Sonek J. First trimester ultrasonography in screening and detection of fetal anomalies. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2007; 145: 45–61.

20. Snijders RJ, Johnson S, Sebire NJ, Noble PL, Nicolaides KH. First-trimester ultrasound screening for chromosomal defects. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 7: 216–226.

21. Ville Y. ‘Ceci n’est pas une ‘echographie’: a plea for quality assessment in prenatal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 1–5.

22. Abramowicz JS, Kossoff G, Marsal K, Ter Haar G. Safety Statement, 2000 (reconfirmed 2003). International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21: 100.

23. Torloni MR, Vedmedovska N, Merialdi M, Betr’an AP, Allen T, Gonz’alez R, Platt LD; ISUOG-WHO Fetal Growth Study Group. Safety of ultrasonography in pregnancy: WHO systematic review of the literature and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 599–608.

24. Hershkovitz R, Sheiner E, Mazor M. Ultrasound in obstetrics: a review of safety. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 101: 15–18.

25. Salvesen K, Lees C, Abramowicz J, Brezinka C, Ter Haar G, Mar’s’al K. ISUOG statement on the safe use of Doppler in the 11 to 13+6-week fetal ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 628.

26. Lewi L, Jani J, Blickstein I, Huber A, Gucciardo L, VanMieghem T, Done’ E, Boes AS, Hecher K, Grataco’s E, Lewi P, Deprest J. The outcome of monochorionic diamniotic twin gestations in the era of invasive fetal therapy: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 493.e1–7.

27. Dias T, Arcangeli T, Bhide A, Napolitano R, Mahsud-Dornan S, Thilaganathan B. First-trimester ultrasound determination of chorionicity in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 530–

532.

28. Fong KW, Toi A, Salem S, Hornberger LK, Chitayat D, Keating SJ, McAuliffe F, Johnson JA. Detection of fetal structural abnormalities with US during early pregnancy. *Radiographics* 2004; 24: 157–174.

29. Jurkovic D, Gruboeck K, Campbell S. Ultrasound features of normal early pregnancy development. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1995; 7: 493–504.

30. Tezuka N, Sato S, Kanasugi H, Hiroi M. Embryonic heart rates: development in early first trimester and clinical evaluation. *Gynecol Obstet Invest* 1991; 32: 210–212.

31. Levi CS, Lyons EA, Zheng XH, Lindsay DJ, Holt SC. Endovaginal US: demonstration of cardiac activity in embryos of less than 5.0 mm in crown-rump length. *Radiology* 1990; 176: 71–74.

32. Goldstein SR. Significance of cardiac activity on endovaginal ultrasound in very early embryos. *Obstet Gynecol* 1992; 80: 670–672.

33. Brown DL, Emerson DS, Felker RE, Cartier MS, Smith WC. Diagnosis of early embryonic demise by endovaginal sonography. *J Ultrasound Med* 1990; 9: 631–636.

34. Oh JS, Wright G, Coulam CB. Gestational sac diameter in very early pregnancy as a predictor of fetal outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20: 267–269.

35. Robinson HP, Sweet EM, Adam AH. The accuracy of radiological estimates of gestational age using early fetal crown-rump length measurements by ultrasound as a basis for comparison. *Br J Obstet Gynaecol* 1979; 86: 525–528.

36. Robinson HP. “Gestation sac” volumes as determined by sonar in the first trimester of pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1975; 82: 100–107.

37. Salomon LJ, Bernard M, Amarsy R, Bernard JP, Ville Y. The impact of crown-rump length measurement error on combined Down syndrome screening: a simulation study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 506–511.

38. Sladkevicius P, Saltvedt S, Almström H, Kublickas M, Grunewald C, Valentin L. Ultrasound dating at 12–14 weeks of gestation. A prospective cross-validation of established dating formulae in *in-vitro* fertilized pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26: 504–511.

ISUOG

39. Altman DG, Chitty LS. New charts for ultrasound dating of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997; 10: 174–191.
40. Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Dorion A, Ville Y. Revisiting first-trimester fetal biometry. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 22: 63–66.
41. Loughna P, Chitty L, Evans T, Chudleigh T. Fetal size and dating: charts recommended for clinical obstetric practice. *Ultrasound* 2009; 17: 161–167.
42. Hadlock FP, Deter RL, Carpenter RJ, Park SK. Estimating fetal age: effect of head shape on BPD. *AJR Am J Roentgenol* 1981; 137: 83–85.
43. Verburg BO, Steegers EAP, De Ridder M, Snijders RJM, Smith E, Hofman A, Moll HA, Jaddoe VW, Witteman JC. New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a populationbased cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 388–396.
44. Crowley P. Interventions for preventing or improving the outcome of delivery at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD000170.
45. Mongelli M, Wong YC, Venkat A, Chua TM. Induction policy and missed post-term pregnancies: a mathematical model. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2001; 41: 38–40.
46. Hoffman CS, Messer LC, Mendola P, Savitz DA, Herring AH, Hartmann KE. Comparison of gestational age at birth based on last menstrual period and ultrasound during the first trimester. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2008; 22: 587–596.
47. NICE. Antenatal care: Routine care for the healthy pregnant woman. National Institute for Health and Clinical Excellence: London, 2010.
48. Savitz DA, Terry JW, Dole N, Thorp JM, Siega-Riz AM, Herring AH. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 1660–1666.
49. Bagratee JS, Regan L, Khullar V, Connolly C, Moodley J. Reference intervals of gestational sac, yolk sac and embryo volumes using three-dimensional ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 34: 503–509.
50. Grisolia G, Milano K, Pilu G, Banzi C, David C, Gabrielli S, Rizzo N, Morandi R, Bovicelli L. Biometry of early pregnancy with transvaginal sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1993; 3: 403–411.
51. Robinson HP. Sonar measurement of fetal crown-rump length as means of assessing maturity in first trimester of pregnancy. *Br Med J* 1973; 4: 28–31.
52. Robinson HP, Fleming JE. A critical evaluation of sonar “crown-rump length” measurements. *Br J Obstet Gynaecol* 1975; 82: 702–710.
53. Dias T, Mahsud-Dornan S, Thilaganathan B, Papageorgiou A, Bhide A. First-trimester ultrasound dating of twin pregnancy: are singleton charts reliable? *BJOG* 2010; 117: 979–984.
54. Saltvedt S, Almstrom H, Kublickas M, Valentin L, Grunewald C. Detection of malformations in chromosomally normal fetuses by routine ultrasound at 12 or 18 weeks of gestation—a randomised controlled trial in 39,572 pregnancies. *BJOG* 2006; 113: 664–674.
55. Chen M, Lee CP, Lam YH, Tang RYK, Chan BCP, Wong SF, Tse LH, Tang MH. Comparison of nuchal and detailed morphology ultrasound examinations in early pregnancy for fetal structural abnormality screening: a randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 136–146; discussion 146.
56. Timor-Tritsch IE, Fuchs KM, Monteagudo A, D’Alton ME. Performing a fetal anatomy scan at the time of first-trimester screening. *Obstet Gynecol* 2009; 113: 402–407.
57. Abu-Rustum RS, Daou L, Abu-Rustum SE. Role of first-trimester sonography in the diagnosis of aneuploidy and structural fetal anomalies. *J Ultrasound Med* 2010; 29: 1445–1452.
58. Timor-Tritsch IE, Bashiri A, Monteagudo A, Arslan AA. Qualified and trained sonographers in the US can perform early fetal anatomy scans between 11 and 14 weeks. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191: 1247–1252.
59. Bronshtein M, Zimmer EZ. Transvaginal ultrasound diagnosis of fetal clubfeet at 13 weeks, menstrual age. *J Clin Ultrasound*. 1989; 17: 518–520.
60. Taipale P, Ammälä M, Salonen R, Hiilesmaa V. Learning curve in ultrasonographic screening for selected fetal structural anomalies in early pregnancy. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 273–278.
61. Cedergren M, Selbing A. Detection of fetal structural abnormalities by an 11–14-week ultrasound dating scan in an unselected Swedish population. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85: 912–915.

ISUOG

62. Fisher J. First-trimester screening: dealing with the fall-out. *Prenat Diagn* 2011; 31: 46–49.
63. Chaoui R, Nicolaides KH. From nuchal translucency to intracranial translucency: towards the early detection of spina bifida. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 35: 133–138.
64. Sepulveda W, Wong AE, Martinez-Ten P, Perez-Pedregosa J. Retronasal triangle: a sonographic landmark for the screening of cleft palate in the first trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 35: 7–13.
65. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaides KH. Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11–13 weeks. *Prenat Diagn* 2011; 31: 90–102.
66. Bernard J-P, Cuckle HS, Stirnemann JJ, Salomon LJ, Ville Y. Screening for fetal spina bifida by ultrasound examination in the first trimester of pregnancy using fetal biparietal diameter. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207: 306.e1–5.
67. DeVore GR. First-trimester fetal echocardiography: is the future now? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20: 6–8.
68. Yagel S, Cohen SM, Messing B. First and early second trimester fetal heart screening. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007; 19: 183–190.
69. van Zalen-Sprock RM, Vugt JM, van Geijn HP. First-trimester sonography of physiological midgut herniation and early diagnosis of omphalocele. *Prenat Diagn* 1997; 17: 511–518.
70. Bhaduri M, Fong K, Toi A, Tomlinson G, Okun N. Fetal anatomic survey using three-dimensional ultrasound in conjunction with first-trimester nuchal translucency screening. *Prenat Diagn* 2010; 30: 267
71. Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, Mansur C, Marks K. Fetal nuchal translucency: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy. *BMJ*; 1992; 304: 867–869.
72. Nicolaides KH, Snijders RJ, Gosden CM, Berry C, Campbell S. Ultrasonographically detectable markers of fetal chromosomal abnormalities. *Lancet* 1992; 340: 704–707.
73. Kagan KO, Wright D, Baker A, Sahota D, Nicolaides KH. Screening for trisomy 21 by maternal age, fetal nuchal translucency thickness, free beta-human chorionic gonadotropin and pregnancy-associated plasma protein-A. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 618–624.
74. Kagan KO, Cicero S, Staboulidou I, Wright D, Nicolaides KH. Fetal nasal bone in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11–13 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;
75. Kagan KO, Valencia C, Livanos P, Wright D, Nicolaides KH. Tricuspid regurgitation in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11+0 to 13+6 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 18–22.
76. Maiz N, Valencia C, Kagan KO, Wright D, Nicolaides KH. Ductus venosus Doppler in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11–13 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 512.
77. Nicolaides KH. Screening for fetal aneuploidies at 11 to 13 weeks. *Prenat Diagn* 2011; 31: 7–15.
78. Mustaf'a SA, Brizot ML, Carvalho MHB, Watanabe L, Kahlale S, Zugaib M. Transvaginal ultrasonography in predicting placenta previa at delivery: a longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20: 356–359.
79. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Santos R, Tsymbal T, Pineda G, Arslan AA. The diagnosis, treatment, and follow-up of cesarean scar pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207: 44.e1–13.
80. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A. Unforeseen consequences of the increasing rate of cesarean deliveries: early placenta accreta and cesarean scar pregnancy. A review. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207:
81. Stirnemann JJ, Chalouhi GE, Forner S, Saidji Y, Salomon LJ, Bernard J-P, Ville Y. First-trimester uterine scar assessment by transvaginal ultrasound. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 205: 551.e1–6.
82. Stirnemann JJ, Mousty E, Chalouhi G, Salomon LJ, Bernard J-P, Ville Y. Screening for placenta accreta at 11–14 weeks of gestation. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 205: 547. e1–6.
83. Hadlock FP, Shah YP, Kanon DJ, Lindsey JV. Fetal crown-rump length: reevaluation of relation to menstrual age (5–18 weeks) with high-resolution real-time US. *Radiology* 1992; 182: 501–505.
84. Daya S. Accuracy of gestational age estimation by means of fetal crown-rump length measurement. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 903–908.
85. McLennan AC, Schluter PJ. Construction of modern Australian first trimester ultrasound dating and growth

ISUOG

charts. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2008; 52: 471–479

86. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Fetal biparietal diameter: a critical re-evaluation of the relation to menstrual age by means of real-time ultrasound. *J Ultrasound Med* 1982; 1: 97–104.

87. McAuliffe FM, Fong KW, Toi A, Chitayat D, Keating S, Johnson J-A. Ultrasound detection of fetal anomalies in conjunction with first-trimester nuchal translucency screening: a feasibility study. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 1260–1265.

88. von Kaisenberg CS, Kuhling-von Kaisenberg H, Fritzer E, Schemm S, Meinhold-Heerlein I, Jonat W. Fetal transabdominal anatomy scanning using standard views at 11 to 14 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192: 535–542.

Таблиця 1. Біометричні номограми для обстеження в першому триместрі 13+6 тижнів

Автор	Структура	Вікові рамки (тижні)	Замітки
Robinson & Fleming [52] (1975); сси лається Loughna et al [41] (2009)	CRL	9-13+6	Використовується Британським Медичним Співтовариством по Ультразвуку
Hadlock et al [83] (1992)	CRL	5.0-18.0	
Daya [84] (1993)	CRL	6.1 – 13.3	
Verburg et al. [43] (2008)	CRL	6 + 2 – 15 + 0	Включає BPD, HC, AC, стегно, мозочок
McLennan & Schluter [85] (2008)	CRL	5 – 14	Включає BPD до 14 тижнів
Hadlock et al. [86] (1982)	BPD	12 – 40	Показники 1982 року більш точні , ніж показники 1984
Altman & Chitty [39] (1997); ссылається Loughna et al. [41] (2009)	BPD	12 + 6 – 35 + 4	Використовується Британським Медичним Співтовариством по Ультразвуку
Verburg et al. [43] (2008)	BPD	10 – 43	Включає BPD, HC, AC, стегно, мозочок

Виміри необхідно проводити, використовуючи техніку сканування, що була описана в цій статті, попередньо протестувавши в місцевих умовах. BPD- біпаріетальний діаметр, CRL- куприко-тім'ячковий розмір.

Доповнення: приклад протокола ультразвукового дослідження

Пацієнт: _____ Номер: _____

Дата народження: _____

Лікар, що скерував на обстеження: _____

Дата обстеження: _____

Оператор: _____

Показання до обстеження та відповідні клінічні данні: _____

Дата початку останньої менструації : _____

Технічні данні: Норма/Обмежено: _____

Одноплідна/Багатоплідна (використовувати 1 лист/плід)

=> Стан хоріона: _____

Додатки : _____



Зовнішній вигляд Норма Патологія

Вимірювання	мм	Центиль (референтні значення)
Куприко-тім'ячковий розмір		
Товщина комірцевого простору (опційно)		
Біпаріетальний розмір		
Окружність голови		
Окружні та живота		
Довжина стегнової кістки		

Патологічні знахідки (детально):

Оцінка гестаційного віку:

.....тижнів +.....днів

Заключення:

ISUOG

- Норма при повному обстеженні.
- Норма при неповному обстеженні.
- Патологія
- План:
 - Не має показів для наступних УЗД
 - Повторна консультація через тижнів.
 - Направлення до
 - Д:

Ультразвукове обстеження анатомії плоду (Н-норма; Ан-аномалія; НВ- не візуалізується) сірим кольором не обов'язкове обстеження	Н	Ан	НВ
Голова			
Форма голови			
Осифкація черепа			
Серп головного мозку			
Хоріодні сплетіння			
Обличчя			
Орбіти			
Профіль			
Шия			
Грудня клітина			
Ділянка легень			
Діафрагма			
Серце			
Серцева активність			
Розміри			
Вісь серця			
Камери серця			
Живіт			
Шлунок			
Кишківник			

Нирки			
Сечовий міхур			
Входження пупкового канатика			
Судини пупкового канатика			
Хребет			
Кінцівки			
Права рука (вкл кисть)			
Права нога (вкл стопу)			
Ліва рука (вкл кисть)			
Ліва нога (вкл стопу)			
Стать (опціонально)			
Інше:			

Translation into Ukrainian : Dr. Marina Sokolova

Review of the Ukrainian translation: Dr. Yurii Melnyk

Автор перекладу на українську мову: Марина Соколова

Редактор перекладу на українську мову: Юрій Мельник