

Ultrasound Obstet Gynecol 2013

Опубліковано в інтернеті на Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com)

DOI:10.1002/uog.13208

Рекомендації освітнього комітету ISUOG щодо початкового навчання ультразвуковому обстеженню в акушерстві та гінекології

***Переклад на українську мову:** Лікар Марина Соколова*

***Редактор перекладу на українську мову:** Лікар Юрій Мльник*

Міжнародне Товариство Ультразвуку в Акушерстві та Гінекології (ISUOG) є науковою організацією, що сприяє безпечній клінічній практиці та високоякісному викладанню й дослідженням у сфері охорони здоров'я жінки. Ультразвукове обстеження вважається першорядним методом візуалізації в сфері здоров'я жінки. Це простий, достатньо точний та безпечний метод, який можна використовувати як в розвинутих, так і в країнах, що розвиваються. Ультразвукове обстеження (УЗД) застосовується як на етапі скринінга, так і в якості діагностичного інструменту при наявності клінічних симптомів. Точність УЗД пов'язана з відповідними технічними факторами, що відносяться як до пацієнтки, так і до самого ультразвукового апарату. Проте, в першу чергу якість УЗД залежить від кваліфікації оператора, що проводить дослідження та його навичок отримувати та інтерпретувати зображення. Отже, навчання та практична підготовка медичного персоналу, який буде проводити УЗД має вирішальне значення. На думку освітнього

комітету ISUOG систематичне практичне навчання УЗД може підвищити ефективність навчального процесу в цілому.

Перероблені рекомендації щодо початкового навчання УЗД в акушерстві та гінекології запропоновані в якості настанови для національних медичних органів, що відповідають за встановлення критеріїв, вимог до процесу навчання та ліцензування стажистів, що проходять навчання УЗД в акушерстві та гінекології. Відповідно, вони повинні бути розглянуті в якості рекомендацій по освіті для забезпечення єдиного узгодженого підходу до навчання УЗД в акушерстві та гінекології. Хоча ці рекомендації, на думку ISUOG, в теперішній час являють собою найкращий підхід, вони не є правовим стандартом оцінки якості медичної допомоги, так як вплив на їх інтерпретацію можуть давати індивідуальні обставини, місцеві протоколи та доступність ресурсів. Затверджені рекомендації можуть бути вільно розповсюджені з дозволу ISUOG (info@isuog.org).

Цільова аудиторія

Проводити УЗД в акушерстві та гінекології можуть спеціалісти різного рівня. В деяких країнах УЗ сканування в більшості випадків проводять лікарі, зокрема акушери-гінекологи або радіологи; в інших країнах в основному сканують представники середнього медичного персоналу: ультрасонографісти, рентгенотехніки та акушерки.

В ідеалі, в кожній країні адміністративні органи, що відповідальні за ліцензування спеціалістів УЗД в акушерстві та гінекології, повинні визначити свій найкращий стандарт теоретичного та практичного навчання (наприклад навчання на робочому місці, інтернет курси, видача сертифікатів вже існуючими організаціями, офіційно визнанні школи УЗД), а також свій найкращий метод визначення компетентності студентів. Який би формат медичного навчання не був би вибраний, навчання стажистів повинно проводитись під контролем найбільш досвідченого спеціаліста та повинно відповідати даним рекомендаціям. Неможна забувати про різницю між теоретичним та практичним навчанням, так як при практичному навчанні не можливо використовувати всі знання, отриманні в теорії.

Стажисти повинні розуміти, що існують різні рівні спеціалізації по УЗД та у випадку виявлення патології в процесі скринінгового обстеження, необхідно скерувати пацієнтку до спеціаліста експертного рівня, який спроможний провести повне обстеження. Також у стажистів повинні бути базові знання в наступних галузях: анатомії органів малого тазу жінки, ембріології,

дисморфології, генетики, фізіології та патології вагітності.

ТРИ ЕТАПИ НАВЧАННЯ УЗД:

Навчання ультразвукової діагностики повинно включати три етапи: теоретичне навчання, практичне навчання та іспит.

Етап 1: Теоретичний

Студенти повинні прийняти участь в базовому курсі по УЗД або у формі курсу лекцій, або в формі інтернет модулів. І той, й інший вид навчання повинен доповнюватись читанням спеціальної літератури та вивченням наукових статей або з використанням мультимедійного навчання. Рекомендації ISUOG по різним аспектам акушерського та гінекологічного УЗД повинні бути обов'язковою частиною цього теоретичного етапу навчання.

Етап 2: Практичний

Під обов'язковим контролем спеціаліста студенти повинні навчитись як правильно виконувати ультразвукове обстеження, як оформляти документацію та як заповнювати протокол ультразвукового заключення. Цей етап повинен бути доповнений веденням щоденника та/або звіту, що підтверджує виконання УЗД у відповідності з існуючими стандартами.

Етап 3: Іспит

Студенти повинні пройти іспит для перевірки їх теоретичних знань. Також рекомендується практичний залік, що визначає здатність виконання технічних прийомів, якими вони були навчені на 1-2 етапах.

ТЕОРЕТИЧНИЙ ЕТАП НАВЧАННЯ

На етапі теоретичного навчання повинні бути всебічно висвітлені базові основи ультразвукової діагностики, які можливо застосувати одночасно як для акушерства, так і гінекології. Аспекти, що стосуються безпосередньо акушерства або гінекології повинні бути представлені окремо. Важливо підкреслити, що пацієнти повинні бути заздалегіть проінформовані про наміри будь-якого з обстежень та їх усна згода на проведення УЗД є обов'язковою, особливо коли обстеження виконується трансвагінально. В багатьох країнах по медико-правовим причинам при проведенні трансвагінального УЗД необхідна присутність в кімнаті додаткової людини (a chaperone).

Базові фізичні принципи

Повинні бути розглянуті наступні розділи:

- Акустика
- Дія на тканини пульсуючих та постійних ультразвукових хвиль: біологічні, термічні та нетермічні (механічні) ефекти
- Безпечність ультразвукового обстеження та принципи ALARA, включаючи знання директив ISUOG по питанням безпечності УЗД
- Будова та технічні аспекти ультразвукових датчиків
- В-режим в сірій шкалі та обробка сигналу (сіра шкала, час компенсації посилення, посилення, фокусування, акустичний вихід)
- Ультразвукові артефакти
- Ультразвук, заснований на принципі Доплера
- Об'ємне (3Д) ультразвукове сканування

Теоретичні принципи навчання основам ультразвукової діагностики

Повинні включати наступні теми:

- Яку інформацію необхідно повідомити пацієнту, щоб отримати згоду на проведення УЗД
- Статистичні тести, які можуть бути використані для оцінки ефективності скринінгових та діагностичних обстежень
 - Ультразвукова біометрія (лінійна, окружність, площа та об'єм)
 - Здійснення знімків, їх архівація та аналіз
 - Медико-правові аспекти УЗД
 - Здійснення контролю якості проведення УЗД (кількісний та/або якісний)

Теоретичне навчання основам ультразвука в акушерстві

УЗД може застосовуватись, починаючи з ранніх термінів вагітності до використання його в пологовій залі та після пологів. Студенти повинні прослухати наступні теми:

Перший триместр:

- Ультразвукові ознаки нормально протікаючої ранньої вагітності: опис плідного яйця в порожнині матки, жовткового мішка та ембріона
- Визначення життєздатності плоду та критерії, що використовуються для діагностики завмелої вагітності
- Діагностика трубної та ектопічної (нетрубної) позаматкової вагітності та принципи, що застосовуються при наявності вагітності з нез'ясованою локалізацією (pregnancy of unknown location – PUL)

- Як оцінити лабораторні показники ХГЛ та прогестерону у випадку PUL
- Ультразвукові ознаки пухирцевого занеску
- Біометрія в ранні терміни вагітності : куприко-тім'ячковий розмір (КТР) та середній діаметр плідного яйця
- Хоріальність та амніальність при багатоплодовій вагітності
- Грубі вади розвитку, що можна визначити в першому триместрі вагітності
- Взаємозв'язок між товщиною комірцевого простору та хромосомними аномаліями плоду (в кінці першого триместру)

Другий та третій триместр:

- Визначення положення плоду
- Визначення стану плоду, що включає його рухи
- Вимірювання об'єму навколоплідних вод та станів, пов'язаних з патологічним об'ємом навколоплідних вод
- Оцінка плаценти та визначення її розташування по відношенню до внутрішнього вічка шийки матки
- Стандартні виміри плоду: Біпаріетальний розмір (БПР – BPD), окружність голівки (ОГ – HC), окружність животика (ОЖ – AC), довжина стегна (ДС – FL) та визначення ваги плоду
- Зростання плоду та основні патології, що пов'язані з порушеннями зростання плоду
- Голівка плоду (цілістність кісток черепа, форма голівки, серп головного мозку, шлуночки мозку, зона прозорії перетинки, мозочок, велика цистерна) та основні аномалії розвитку цих структур
- Обличчя плода (орбіти, ніс та рот в різних проекціях) та основні аномалії розвитку цих структур
- Грудна клітка плоду (морфологія

- легень та відношення до розміру серця) та основні аномалії розвитку
- Серце плоду (положення, 4-камерний зріз, вихідні тракти, зріз через три судини) та основні аномалії розвитку
- Животик плоду (шлунок, печінка з пупковою веною, нирки та сечовий міхур, діафрагма, жовчний міхур, передня черевна стінка та місце входження пуповини) та основні аномалії розвитку цих структур
- Хребет плоду в повздовжньому та поперечному зрізах та основні аномалії розвитку
- Кінцівки плоду (руки, китиці, ноги, стопи) та основні аномалії розвитку
- Допплерометричне обстеження артерії пуповини та маткових артерій

Теоретичне навчання основах ультразвука в гінекології

Ультразвукове обстеження стало головним методом дослідження органів малого тазу жінки та невід'ємною частиною багатьох гінекологічних консультацій. При гінекологічному УЗД частіше використовується трансвагінальний метод ніж трансабдомінальний, так як трансвагінальний датчик володіє кращою резольюцією. Проте трансабдомінальне УЗД може доповнювати трансвагінальне у тих випадках, коли органи тазу збільшені або на пізніх етапах вагітності першого триместру.

Студенти повинні прослухати наступні теми:

- Вікові особливості анатомії органів малого тазу жінки (підлітковий, репродуктивний, посменопаузальний періоди)
- Як розпізнати та описати аномалії

міометрію, в т. ч. міоматозні вузли та аденоміоз

- Як діагностувати патологію ендометрію (загальну та локальну), включаючи знання міжнародної класифікації патології ендометрію (international endometrial tumor analysis - IETA)
- Як діагностувати та описати патологію додатків, включаючи знання міжнародної терміналогії пухлин яєчників (international ovarian tumor analysis - IOTA) та її правил
- Як розпізнати ситуацію, коли жінку з патологією матки або яєчників необхідно скерувати на консультацію до експерта
- Як визначити наявність вільної перитонеальної рідини та з'ясувати її можливе походження
- Оцінка внутрішньоматкового контрацептиву та його правильного положення в порожнині матки

УЧБОВИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНОГО НАВЧАННЯ

Рекомендується обов'язкове навчання стандартизованої систематичній техніці сканування. Повне УЗД повинно включати в себе різні аспекти, систематизовані в контрольних списках таблиць 1 та 2

Таблиця 1.

Данні, які необхідно отримати при проведенні більшості базових акушерських УЗД

Базове акушерське УЗД : основний перелік параметрів, що необхідно дослідити

Життєздатність та рухи плоду.
Визначення наявності одноплодової або багатоплодової вагітності
Визначення гестаційного терміну та

порівняння біометричних показників з гестаційним терміном

Вимірювання плоду, користуючись стандартними біометричними параметрами.

Якісна оцінка кількості навколоплідних вод

Визначення розташування плаценти та її стан

Положення плоду

Таблиця 2.

Данні, що необхідно отримати при проведенні більшості базових гінекологічних УЗД

Базове гінекологічне УЗД: основний перелік параметрів, що необхідно дослідити

Візуалізація матки в повздовжньому та поперечному зрізах

Вимірювання товщини ендометрію

Вимірювання яєчників та оцінка їх морфології

Оцінка наявності або відсутності рідини в малому тазу

Опис будь-яких патологічних знахідок

Основні навички

Під час навчання стажисти повинні здобути наступні практичні навички:

- Яку інформацію необхідно надати пацієнтці для отримання її згоди на проведення УЗД
- Інформацію, яку необхідно отримати у пацієнтки про алергію на латекс та уява про правильну стерилізацію датчиків
- Навички правильного вводу даних про пацієнтку в сканер
- Знання технічних можливостей сканера, застосування різних датчиків та навички покращення якості зображення
- Отримання досвіду використання різних датчиків для покращення якості зображення
- Інтерпретації отриманого ультразвукового зображення
- Отримання досвіду у вимірюванні відстаней та областей цікавості, їх запис
- Отримання досвіду у збереженні стандартних наборів зображень та перенесення вимірів та зображень на взаємодіючі зовнішні бази даних (якщо це можливо)
- Написання структурованого звіту УЗД по протоколу
- Консультування пацієнтки до, під час та після УЗД
- Розпізнавання, в яких випадках необхідно думка експерта для підтвердження УЗ знахідок
- Бути обізнаним про знаходження центрів надання медичної допомоги другого та третього рівней для додаткових обстежень, якщо вони терміново необхідні

Практичне навчання УЗД в акушерстві

Під час практичної частини навчання повинні бути викладені наступні аспекти акушерського УЗД:

Перший триместр:

- Розпізнавати ознаки позаматкової вагітності (плідне яйце, жовточний мішок та ембріон)
- Правильне вимірювання середнього діаметру плідного яйця, КТР та БПР (якщо можливо застосувати)
- Розпізнавати життєздатність плоду, замерлу вагітність
- З'ясувати наявність багатоплодової вагітності та, в цьому випадку, вміти визначити хоріальність
- Знати як розраховувати та коррегувати термін вагітності, отриманий при вимірюванні КТР
- Розпізнавати ознаки позаматкової вагітності
- Розуміти концепцію вагітності з нез'ясованою локалізацією (pregnancy of unknown location – PUL) та як інтерпретувати результати біохімічних досліджень для встановлення ризику

Другий та третій триместр

- Отримувати стандартні зрізи для оцінки анатомії та вимірів (БПР, ОГ, ОЖ, ДС, довжина шийки матки)
- Вміти оцінити значення відхилень отриманих результатів вимірів (наприклад для розрахунку терміну вагітності або розпізнавання затримки росту плоду)
- Оцінювати об'єктивно або суб'єктивно нормальну або патологічну кількість навколоплідних вод

- Оцінювати положення плаценти та її відношення до нижнього сегменту матки та шийки матки (для діагностики передлежання плаценти)
- Оцінювати пуповину та її місце входження в передню черевну стінку плоду
- Оцінювати анатомічні особливості плоду та ідентифікувати можливі вроджені вади розвитку

Практичне навчання УЗД в гінекології

В процесі навчання студенти повинні вивчити основні аспекти УЗД в гінекології (включаючи використання трансабдомінального і трансвагінального датчиків):

- Вимірювання матки в повздовжньому та поперечному зрізах
- Вимірювання товщини ендометрію та його структури
Розпізнавання и опис локальних внутрішньоматкових патологій (полипи та субмукозні міоматозні вузли)
- Дослідження міометрію на предмет фіброматозних вузлів та аденоміозу
- Дослідження яєчників, опис їх структури та розміру. Користуючись спеціальною термінологією та стандартний підхід. Необхідно знання Міжнародної класифікації пухлин яєчників (international ovarian tumor analysis - IOTA)
Дослідження малого тазу на предмет наявності вільної рідини

ІСПИТ/СЕРТИФІКАЦІЯ

Теоретичні знання повинні бути протестовані на усному або

письмовому іспиті (питання з множинним вибором). Повинні бути оцінені загальні знання в галузі ультразвукової діагностики, а також проведений тест по УЗД, знімках, що представляють різну патологію. Це повинно доповнюватись практичним тестом обстеження пацієнтки.

Сертифікація

Складно підрахувати яку кількість часу необхідно студенту для можливості подальшого безпечного сканування або мінімальної кількості досліджень, які необхідні для самостійного сканування пацієнтки. Цей час може також сильно варіювати в залежності від здібностей студента. Проте, освітній комітет ISUOG вважає, що для сертифікації студента в компетентності проведення УЗД необхідно:

Мінімум 100 годин сканування сумісно з спеціалістом, які повинні включати:

- Мінімум 100 акушерських сканувань, які повинні охоплювати основний спектр акушерських станів
- Мінімум 100 гінекологічних сканувань, деякі з них будуть включати ускладнення ранньої вагітності

Щоденник

Корисним для студентів та їх навчання систематичному підходу до УЗД буде ведення щоденника. Ми пропонуємо, щоб перед будь-яким практичним іспитом кожний студент був спроможний продемонструвати цей щоденник, в якому будуть показані підбірка стандартних знімків, які студент отримав самостійно, анамнез

пацієнта, знахідки під час досліджень та стандартний ультразвуковий звіт.

ПОСИЛАННЯ

ISUOG Education Committee. Update on proposed minimum standards for ultrasound training for residents in Ob/Gyn. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; **8**: 363–365.

Salomon LJ, Alfirevic Z, Bilardo CM, Chalouhi GE, Ghi T, Kagan KO, Lau TK, Papageorghiou AT, Raine-Fenning NJ, Stirnemann J, Suresh S, Tabor A, Timor-Tritsch IE, Toi A, Yeo G. ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; **41**: 102 – 113.

Salomon LJ, Alfirevic 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.

Leone FP, Timmerman D, Bourne T, Valentin L, Epstein E, Goldstein SR, Marret H, Parsons AK, Gull B, Istre O, Sepulveda W, Ferrazzi E, Van den Bosch T. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of the endometrium and intrauterine lesions: a consensus opinion from the International Endometrial Tumor Analysis (IETA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; **35**: 103–112.

Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, Collins WP, Verrelst H, Vergote I; International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. Terms, definitions and measurements to

describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; **16**: 500–505.

Копії цих документів доступні на:

<http://www.isuog.org>

ISUOG Secretariat

122 Freston Road,

London W10 6 TR, UK

e-mail: info@isuog.org

Міжнародне Товариство Ультразвукової діагностики в Акушерстві та Гінекології (ISUOG) опублікувало рекомендації, які можуть бути використані як доповнення у навчанні УЗД в акушерстві та гінекології. Теоретичний компонент може включати або базуватись на мультимедійних навчальних матеріалах, таких як освітня секція на сайті ISUOG, www.isuog.org

