

DOI: 10.26693/jmbs05.06.027

УДК 618.232- 618.432-07

Медведєва М. О.¹, Сафонова І. М.¹, Лазуренко В. В.², Тертишнік Д. Ю.²

РОЛЬ І МІСЦЕ ІНТРАНАТАЛЬНОЇ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ В СУЧАСНОМУ АКУШЕРСТВІ

¹Харківська медична академія післядипломної освіти, Україна²Харківський національний медичний університет, Україна

urology.kharkiv@gmail.com

Інтранатальна ультрасонографія вважається допоміжним методом, проте його використання може мати певну значущість в оцінюванні клінічної ситуації й для ухвалення рішення щодо тактики ведення пацієнтки. Цей метод рекомендований для визначення положення і передлежання плоду, у разі утруднення при пальпації, для визначення наявності серцебиття плоду, якщо неможливо або важко виконати це іншим методом, за наявності кров'яних виділень із статевих шляхів, для визначення передлежання або передчасного відшарування плаценти.

Важлива інтранатальна ультрасонографія для визначення тактики подальшого ведення пологів після народження першого плоду при багатоплідній вагітності. Проте існують і суперечливі позиції. Вважається, що інтранатальна ультрасонографія недоцільна й неінформативна для визначення маси плоду в пологах, хоча за її допомогою можна контролювати просування плоду по родовому каналу; для визначення функціонального стану плоду в пологах із застосуванням ефекту Допплера, хоча в деяких випадках це єдиний спосіб дізнатися про стан плоду; для виявлення колізій і обвивання пуповиною, хоча це важливий момент в пологах двійнятами або при дистресі плода.

Але інформативність інтранатальної ультрасонографії недостатньо вивчена і може використовуватися в клінічній практиці тільки після проведення наукових досліджень, особливо у випадках оцінки стану рубця на матці, для прогнозування результатів індукції пологів шляхом виміру довжини шийки матки перед родозбудженням; для оцінки просування голівки в другому періоді пологів з метою вибору методу розродження (через природні родові шляхи або кесарів розтин), а також для прогнозу розрахункового часу завершення другого періоду пологів.

Впровадження принципів доказової медицини в ультрасонографію при акушерсько-гінекологічній практиці дозволяє розробляти сучасні диференційовані підходи до антенатального моніторингу за наявності чинників високого перинатального ризику, проте даних для використання інтранатальної ультрасонографії укр. недостатньо. На сьогодні використання ультрасонографії в пологах представлено Міжнародним

співтовариством ультразвуку в акушерстві і гінекології (ISUOG) у вигляді гайдлайна.

Використання інтранатальної ультрасонографії вимагає додаткового оснащення пологових відділень апаратурою, а також навчання фахівців для отримання необхідної кваліфікації. Проте, впровадження ультрасонографічного контролю перебігу пологів в клінічну практику може стати ефективним шляхом зниження рівня перинатальної патології і фінансових витрат, пов'язаних з виходжуванням новонароджених.

Ключові слова: інтранатальна ультрасонографія, ведення пологів, положення і передлежання плоду.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота є фрагментом комплексної НДР кафедри променевої діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти «Сучасна променева діагностика в акушерсько-гінекологічній практиці» № державної реєстрації 0119U002240.

Вступ. Інтранатальна ультрасонографія вважається допоміжним методом, проте його використання може мати певну значущість в оцінюванні клінічної ситуації й для ухвалення рішення щодо тактики ведення пацієнтки. Цей метод рекомендований для визначення положення і передлежання плоду, у разі утруднення при пальпації, для визначення наявності серцебиття плоду, якщо неможливо або важко виконати це іншим методом, за наявності кров'яних виділень із статевих шляхів для визначення передлежання або передчасного відшарування плаценти. Також можливе використання ультрасонографії для визначення довжини шийки матки при передчасних пологах, особливо до 34 тижнів вагітності [1, 2].

Важлива інтранатальна ультрасонографія для визначення тактики подальшого ведення пологів після народження першого плоду при багатоплідній вагітності. Проте існують і суперечливі позиції. Вважається, що інтранатальна ультрасонографія недоцільна й неінформативна для визначення маси плоду в пологах, хоча за її допомогою можна контролювати просування плоду по родовому каналу; для визначення функціонального стану плоду в пологах із застосуванням ефекту Допплера,

хоча в деяких випадках це єдиний спосіб дізнатися про стан плоду; для виявлення колізій і обвивання пуповиною, хоча це важливий момент в пологах двійнятами або при дистресі плоду [3, 4].

Але інформативність інтранатальної ультрасонографії недостатньо вивчена і може використовуватися в клінічній практиці тільки після проведення наукових досліджень, особливо у випадках оцінки стану рубця на матці, для прогнозування результатів індукції пологів шляхом виміру довжини шийки матки перед родозбудженням; для оцінки просування голівки в другому періоді пологів з метою вибору методу розродження (через природні пологові шляхи або кесарів розтин), а також для прогнозу розрахункового часу завершення другого періоду пологів [5, 6].

Метою роботи став аналіз сучасних досліджень щодо важливості та інформативності інтранатальної ультрасонографії.

Матеріалом для досягнення мети стали 53 літературних джерела

1. Застосування ультрасонографії в сучасному акушерстві

Завдяки властивості ультрасонографії безпосередньо візуалізувати матку і плід, цей метод був впроваджений в акушерську практику Hayashi R. H. у 1980-х роках минулого сторіччя і став основним інструментом для гінекологів і акушерів [7].

Нині ультрасонографія як діагностичний метод головує на усіх етапах життя жінки, зокрема використовується в дитячій гінекології, у репродуктивному періоді (діагностика пухлин, безпліддя, скринінгу вагітності, післяпологового стану геніталій), а також у жінок у постменопаузі [8, 9]. Під час вагітності цей метод дозволяє стежити за розвитком і станом плоду, зокрема діагностувати його аномальне зростання, дистрес або загибель, прогнозувати різні патологічні стани, зокрема преєклампсію, хромосомні аберації, плацентарну дисфункцію, передчасні пологи. Також можливо виявити цервікальну недостатність, макросомію плоду, багатоводдя, маловоддя, передлежання плаценти і vasa previa, передчасне відшарування плаценти. У післяпологовому періоді завдяки ультрасонографії можна оцінити ступінь розриву тазової діафрагми [10, 11].

Багато дослідників визначили відсутність зв'язку ймовірності помилки з досвідом лікаря, який проводив обстеження. Суб'єктивний характер визначення положення голівки плоду по відношенню до площин таза був продемонстрований O. Dupuis і співавт. на акушерському симуляторі. Манекен голівки плоду був розташований вище інтерспінальної лінії, на її рівні і нижче. Частота помилки визначення розташування голівки плоду дорівнювала 30% серед інтернів і 34% - серед лі-

карів. Необхідно зазначити, що найбільшою частотою помилок була при визначенні положення голівки вище і на рівні інтерспінальної лінії (від 67 до 88%) [12].

Термін «інтранатальне ультразвукове дослідження» відноситься виключно до оцінювання правильності механізму пологів. Sherer D. M. та співавт. у 1999 році одними з перших звітували про застосування інтранатального УЗД для оцінки положення голівки плоду [13].

У 2018 році ISUOG – Міжнародною організацією ультразвукового обстеження в акушерстві і гінекології, зокрема Ghi T. та співавт. були розроблені та опубліковані клінічні рекомендації по використанню інтранатальної ультрасонографії, що ґрунтувалися на даних літератури 1966-2017 років [14]. Автори поставили за мету цих рекомендацій аналіз техніки проведення і значущості ультразвукових показників при виборі тактики ведення пологів, визначення сумарного рівня доказовості для практичної охорони здоров'я. Рекомендації розроблені стосовно використання ультразвуку для визначення позиції, виду і положення голівки плода по відношенню до площин тазу. Згідно цих рекомендацій, показаннями для проведення інтранатальної ультрасонографії є:

- слабкість пологової діяльності або її припинення у першому періоді пологів;
- слабкість пологової діяльності або її припинення у другому періоді пологів;
- визначення положення і передлежання голівки плоду перед вагінальним оперативним розродженням;
- необхідність об'єктивної оцінки неправильного передлежання плоду.

ISUOG рекомендують при ультрасонографії оцінювати наступні параметри [14]:

- життєздатність плоду і частоту його серцевих скорочень;
- положення (косе, поперечне) і передлежання (головне, тазове) плоду;
- вимір потилично-хребетного кута;
- наявність плаценти між передлежачою частиною і шийкою матки.

У другому періоді пологів рекомендують визначення додаткових показників під час переймів та в паузах між ними (в стані спокою), особливо перед вагінальним оперативним розродженням:

- кут прогресії (AoP) – це кут між довгою віссю лобкового симфізу і дотичною лінією, опущеною по від нижнього краю симфізу до голівки плоду;
- напрям (вектор) голівки плоду (HD) відносно лобкового симфізу;
- відстань між голівкою плоду і промежиною (HPD);

– серединний кут (MLA) – кут між серединною лінією голівки плоду і прямим розміром тазу жінки [14].

Під час інтранатальної ультрасонографії трансабдомінальний доступ рекомендується застосовувати для визначення передлежання, позиції і виду плоду, а трансперінеальний – для визначення положення голівки плоду по відношенню до площини тазу [15].

При інтранатальній ультрасонографії для діагностики просування голівки плоду Мифтахутдинова Д. К., (2015) запропонувала визначати наступні параметри: кут прогресії, дистанцію просування, напрям руху (вектор напрямку) голівки плоду, відстань до промежини, відстань від голівки до внутрішньої поверхні лобкового симфізу, ступінь ротації голівки плоду, а також лонний кут [16]. Усі виміри проводять в положенні матері лежачи на спині.

За даними Wiafe Y. A. (2016), збіг результатів оцінки положення плоду за допомогою вагінального дослідження разом з ультрасонографією становив 35% в першому і 70% – у другому періоді пологів [17]. Крім того, ультрасонографія й вагінальне дослідження однаково ефективні для оцінювання ступеня розкриття шийки матки.

2. Інтранатальна ультрасонографія в першому періоді пологів

Неправильні положення і передлежання неодноразово зустрічаються в сучасному акушерстві й можуть мати несприятливі клінічні наслідки як для матері, так і для плоду. Чітке визначення положення і передлежання плоду важливе, в першу чергу, для обрання оптимального методу розродження [18].

За допомогою інтранатальної ультрасонографії з високою точністю можна стежити та контролювати біомеханізм пологів. Його виконання розпочинають з трансабдомінального обстеження. Для діагностики позиції плоду визначають положення його хребта відносно породіллі при поперечному положенні датчика. Між шийним відділом хребта і потилицею плоду при передньому виді потиличного передлежання формується потилично-хребетний кут, величина якого вказує на ступінь згинання (розгинання) голівки плоду [19].

За даними Ghi T. (2018), якщо за даними трансабдомінальної ультрасонографії величина цього кута становить $<125^\circ$, а відкритті шийки матки дорівнює 3-6 см, це свідчить про високий ризик оперативного розродження [20].

Інший критерій оцінки положення голівки – кут ротації. Кут ротації вимірюється при трансперінеальному скануванні між лінією, проведеною від середини лобкового симфізу до середини крижів, і серединною лінією голівки, яка розташована між півкулями головного мозку. Ghi T., у своєму дослідженні довів, якщо серединна лінія не візуалізується

або внутрішній поворот дорівнює $\geq 45^\circ$, то голівка плоду знаходиться у вузькій частині малого тазу або вище. При внутрішньому повороті $<45^\circ$, візуалізації серединної лінії, а вектор просування голівки має напрям вгору при подовжньому положенні ультразвукового датчика, то голівка розташована на тазовому дні [21].

Одним з параметрів, що дозволяють оцінити просування голівки по пологових шляхах, Varberga A. F. та співавт. вважають кут прогресії. Його вимірюють при трансперінеальному подовжньому скануванні. Датчик встановлюють по середній лінії лобкового симфізу, щоб його зображення розташовувалося горизонтально. Перший вектор будується від нижнього до верхнього краю лобкового симфізу, другий – від нижнього краю лона по дотичній лінії до контура голівки плоду [22].

За даними дослідження Kasbaoui T. та співавт. (2017), інтранатальна ультрасонографія була точнішою в прогнозуванні ускладненої вакуум-екстракції плоду ніж мануальне вагінальне дослідження. При відстані до промежини >4 см у 2,34 рази частіше відзначалася ускладнена вакуум-екстракція плоду (висока складність операції, два і більше зриви чашки вакуум-екстрактора, тривалість вакуум-екстракції >10 хвилин, необхідність проведення кесарева розтину у зв'язку з невдачею вакуум-екстракції) [23].

Ali J. та співавт. (2019) до ультразвукових ознак потиличного передлежання при трансабдомінальному скануванні при передньому вигляді спереду відносить візуалізацію потиличної кістки, мозочка і таламуса; ззаду – порожнину прозорої перегородки, лобову кістку, тім'яну кістку, носову кістку, орбіти, окорухові м'язи і кришталік; при поперечному положенні сагітального шва візуалізація хребта і очей латерально (праворуч або ліворуч), у поперечному розмірі тазу розташовані мозочок, таламус, потилична і тім'яна кістці [24].

У дослідженні Tse W. T. та співавт. (2019) було показано, що частота кесаревого розтину при задньому виді потиличного передлежання складає 37,5%, а при передньому – 8,5% у першому періоді пологів. Крім того, було відзначено, що при задньому виді потиличного передлежання, в порівнянні з переднім видом, вище частота неонатальних ускладнень в першому (28,6 і 16,0%) і в другому періодах пологів (50,0 і 17,2%) [25].

Сучасні дослідження припускають використання інтранатальної ультрасонографії для прогнозування успішних вагінальних пологів або великої вірогідності кесаревого розтину вже в першому періоді [26].

3. Неприятливі вставлення голівки плоду

При неускладненому перебігу пологів у більшості спостережень голівка плоду обертається

у передній вид. Неправильне вставлення голівки плоду обумовлює збільшення тривалості пологів і призводить до підвищення частоти оперативних посібників, розривів промежини, низької оцінки новонародженого за шкалою Апгар [27]. Крім того, задній вид потиличного передлежання пов'язаний з 4-кратним збільшенням неонатальної енцефалопатії [28,29].

Kahrs В. Н., (2019) у своїй роботі довів, що задній вид потиличного передлежання діагностується при трансабдомінальному скануванні при положенні датчика у поперечному напрямі, при цьому очні ямки плоду орієнтовані вгору. При подовжньому положенні датчика демонструється лицьовий профіль плоду. Трансперінеальне сканування в даному випадку надає інформації значно менше [30].

Erlık U. (2020) при виконанні ультрасонографії показав, що очні орбіти плоду доступні для візуалізації вище лобкового симфізу до кінця другого періоду пологів. Розгинальні варіанти вставлення голівки плоду можуть бути виключені при подовжньому скануванні, коли підборіддя плоду притиснуте до грудної клітки [31].

Malvasi A. (2019) вважає, що поперечне положення сагітального шва діагностується при поперечному положенні ультразвукового датчика, коли серединна лінія розташована в поперечному розмірі. Якщо голівка розташована в порожнині малого тазу, необхідно проводити УЗІ трансперінеальним доступом [32].

У дослідженні Ghi T. та Bellussi F. (2016) був описаний новий УЗ-параметр - потилично-хребетний кут (OSA), а саме кут між потилицею і шийним відділом хребта плоду при передньому виді потиличного передлежання, що визначається при трансабдомінальній ультрасонографії при відкритті шийки матки 3-6 см [33].

Подальші дослідження цих авторів довели, що при положенні потилиці наперед визначення потилично-хребетного кута є найбільш інформативним. Якщо кут складає $<125^\circ$, існує високий ризик оперативного розродження. При лобовому і лицьовому вставленні кут складає біля 90° [34].

Maged A. M. та співавт. у 2019 р провели проспективне когортне дослідження 400 породіль та визначив, що при потилично-хребетному куті $<126^\circ$ на 22,4% підвищується ризик розривів піхви і на 10,4% – промежині, проте якщо цей показник складає $>126^\circ$, то ризики зменшуються до 6,3% і 5,1% відповідно [35].

При задньому виді потиличного передлежання виміряти потилично-хребетний кут технічно не можливо. Якщо голівка зігнута і підборіддя притиснуте до грудної клітки – це задній вид згинального вставлення. При передньоголовному вставленні

під час виконання ультрасонографії між грудиною і підборіддям плоду визначається певний проміжок, при цьому шийний відділ хребта повернений наперед [36].

Розгинальні вставлення (передньоголове, лобне і лицьове) відносяться до патологічних варіантів головного передлежання і зустрічаються до 1% випадків від всіх пологів. У даних ситуаціях частіше відзначається розвиток клінічної невідповідності голівки плоду і тазу матері – голівка плоду просувається по пологових шляхах великим розміром, що призводить до утруднення в пологах і сприяє розвитку клінічно вузького тазу [37].

Трансперінеальна сонографія дозволяє оцінити ступінь розгинання голівки плоду: передньоголове вставлення – якщо відсутня візуалізація тіні очних орбіт, лобове – якщо очні орбіти візуалізуються на рівні верхнього краю лона та лицьове вставлення – при визначенні очних орбіт нижче лобкового симфізу [38].

Tutschek В. та співавт (2017) вважають, що при нормальних розмірах плоду мимовільні пологи в лобовому і задньому виді лицьового передлежання неможливі. Клінічний діагноз встановлюється на підставі пальпації швів, джерелець і визначення кісткових орієнтирів тазу матері, проте використання ультрасонографії покращує діагностику цих відхилень в пологах [39].

Клінічна діагностика розгинального передлежання і варіантів вставлення здійснюється при вагінальному дослідженні шляхом визначення розташування швів і джерелець відносно кісток тазу, але інтранатальна ультрасонографія сприяє уточненню діагнозу і, відповідно, визначенню прогнозу результату пологів, що обумовлює своєчасний вибір оптимальної тактики [40].

Асинклітизм - це відхилення сагітального шва голівки плоду від провідної осі тазу матері. Найчастіше діагностують передній асинклітизм, який виникає при нахилі голівки до мису крижів і є притосованим при різних формах звуження тазу. Це збільшує тривалість пологів, проте майже завжди пологи завершуються мимовільно. Задній асинклітизм виникає при зміщенні середньої лінії голівки до лона [41].

Розвиток заднього асинклітизма є несприятливою ознакою і прямим показанням до кесаревого розтину. На думку Malvasi A. та співавт. (2018), якщо під час пологів голівка стоїть високо, то найінформативнішим для виявлення асинклітизма буде трансабдомінальний доступ ультрасонографії. Але при опущенні голівки в порожнину малого тазу, переваги будуть у трансперінеального доступу через акустичне затемнення кістками тазу матері. Також найбільш інформативною буде

діагностика асинклітизму по положенню середньої лінії при трансперінеальному доступі [42].

Ghi T., Bellussi F. та співавт. (2015) ультрасонографічними ознаками асинклітизму при трансперінеальному скануванні вважають:

- відхилення середньої лінії голівки плоду відносно тазу матері назад (передній асинклітизм) або наперед (задній асинклітизм);
- візуалізація переважно передньої (передній асинклітизм) або задньої (задній асинклітизм) тім'яної кістки [43].

При латеральному асинклітизмі візуалізуються асиметричний профіль обличчя, латеральне скручування голівки плоду, сагітальний шов розташований латерально, але спрямований не до лобка або крижів, а управо або вліво відносно прямого розміру тазу матері [44].

На думку багатьох дослідників, чим менше значення лонного кута, тим менше розміри порожнини тазу [45,46]. Якщо розмір лонного кута $<110^\circ$, то тривалість другого періоду пологів збільшується, підвищується вірогідність оперативного розродження і травм промежини.

У 2016 р., обстеживши 50 пацієнток Катеуата S. та співавт. [47] виявили, що предикторами успішних вагінальних пологів є напрям (вектор) голівки (HD) більше 83° , відстань прогресії (PD) більше 56 мм і кут прогресії (AoP) більше 146° , що були виміряні після повного розкриття шийки матки.

Magnard C. та співавт. (2016) аналізуючи результати одноцентрового дослідження 108 породіль, дійшов висновків, що виміряні під час переймів AoP, що дорівнював $153,5$ і PD у $58,5$ мм прогнозували розриви промежини 3-го і 4-го ступеню, сильну кровотечу під час епізіотомії, значні травми новонароджених під час вагінальних оперативних розроджень [48].

Gilboa Y. et al. (2018) визначили, що візуальний зворотний зв'язок за допомогою трансперінеальної ультрасонографії в другому періоді пологів дозволяє збільшити ефективність переймів, понизити ризик травматизації промежини [49]. Зокрема Chaemsaitong P. (2019) отримав схожі результати: пацієнтки, у яких використовували інтранатальну

трансперінеальну ультрасонографію, мали короткий другий період у порівнянні з жінками з традиційним веденням (30 хвилин і 45 хвилин відповідно), і більше збільшення AoP за перші 20 хвилин ($13,5$ і 5) [50].

Використання інтранатальної ультрасонографії в пологах покращує діагностику неправильних положень голівки плоду, сприяє профілактиці ускладнень з боку матері і плоду при акушерських операціях, але на думку Malvasi A. (2018) призводить до збільшення частоти кесаревого розтину при прогнозуванні зтяжних пологів [51].

У рандомізованому дослідженні Popowski T. і співавт. (2015) визначення вставлення голівки плоду не покращувало перебіг пологів, але збільшувало частоту кесаревого розтину без зниження материнської і неонатальної захворюваності. З недоліків можна визначити, що використання інтранатальної ультрасонографії в першому і в другому періодах пологів не дозволяє діагностувати аномалії пологової діяльності (слабкість, дискоординація пологової діяльності) [52].

Заключення та перспективи подальших досліджень. Впровадження принципів доказової медицини в ультразвукову діагностику в акушерсько-гінекологічній практиці дозволяє розробляти сучасні диференційовані підходи до антенатального моніторингу за наявності чинників високого перинатального ризику, проте даних для використання інтранатальної ультразвукової діагностики украй недостатньо. На сьогодні використання ультрасонографії в пологах представлено Міжнародним співтовариством ультразвуку в акушерстві і гінекології (ISUOG) у вигляді гайдлайна.

Використання інтранатальної ультрасонографії вимагає додаткового оснащення пологових відділень апаратурою, а також навчання фахівців для отримання необхідної кваліфікації. Проте, впровадження ультразвукового контролю перебігу пологів в клінічну практику може стати ефективним шляхом зниження рівня перинатальної патології і фінансових витрат, пов'язаних з виходжуванням новонароджених.

References

1. Prykhodko AM, Romanov AYU, Baev OR. Ultrazvukovaya otsenka polozheniya golovky ploda v rodakh [Ultrasound assessment of the position of the fetal head during labor]. *Akusherstvo y Gynekologyya*. 2019; 3: 5-9. [Russian]
2. Iversen JK, Eggebo TM. Increased diagnostic accuracy of fetal head station by use of transabdominal ultrasound. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*. 2019; 98(6): 805-806. doi: 10.1111/aogs.13529
3. Safonova YN. Vozmozhnost ekhograficheskoyh yssledovaniy v predyktsyy perynatalnykh oslozhneniy pry prolongirovannoy u perenoshennoy beremennosti [Possibility of echographic studies in predicting perinatal complications in prolonged and post-term pregnancy]. *Medicine (Almaty)*. 2016; 8(170): 45-49. [Russian]
4. Usman S, Kahrs BH, Wilhelm-Benartzi C, Hassan WA, Barton H, Salvesen KA, et al. Prediction of mode of delivery using the first ultrasound-based "intrapartum app". *Am J Obstetr Gynecol*. 2019; 221(2): 163-166. doi: 10.1016/j.ajog.2019.03.019

5. Benediktsdottir S, Salvesen KA, Hjartardottir H, Eggebo TM. Reproducibility and acceptability of ultrasound measurements of head-perineum distance. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*. 2018; 97(1): 97-103. doi: 10.1111/aogs.13251
6. Veropotvelyan NP, Rusak NS. Prenatalnaya dyagnostyka ystynnogo uzla pupovyny s pryumeneniyem obemnoy ekhografyy. [Prenatal diagnosis of a true umbilical cord node using volumetric echography]. *Prenatalnaya dyagnostyka*. 2014; 13(2): 149-153. [Russian]
7. Hayachi RH. Ultrasound uses in obstetrics. *Clin Perinatol*. 1983; 10: 253-261.
8. Iliescu DG, Sorop-Florea M, Patru CL, Zorila LG, Tudorache S, Coleta E, et al. *Ultrasound in Labor - from "Gold Standard" to "Bad Practice"*. Eds by S Vladareanu, C Marginean, R Vladareanu. 2017. p. 252-7.
9. Kim J, Kim S, Jeon S, Jung S. A longitudinal study investigating cervical changes during labor using a wireless ultrasound device. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018; 31(13): 1787-1791. doi: 10.1080/14767058.2017.1329292
10. Bultez T, Quibel T, Bouhanna P, Popowski T, Resche-Rigon M, Rozenberg P. Angle of fetal head progression measured using transperineal ultrasound as a predictive factor of vacuum extraction failure. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016; 48(1): 86-91. doi: 10.1002/uog.14951
11. Shetty J, Aahir V, Pandey D, Adiga P, Kamath A. Fetal head position during the first stage of labor: comparison between vaginal examination and transabdominal ultrasound. *ISRN Obstet. Gynecol*. 2014; 2014: 314617. doi: 10.1155/2014/314617
12. Dupuis O, Ruimark S, Corinne D, Simone T, Andre D, Rene-Charles R. Fetal head position during the second stage of labor: comparison of digital vaginal examination and transabdominal ultrasonographic examination. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2005; 123: 193-197. doi: 10.1016/j.ejogrb.2005.04.009
13. Sherer DM, Onyeije CI, Bernstein PS, Kovacs P, Manning FA. Utilization of real-time ultrasound on labor and delivery in an active academic teaching hospital. *Am J Perinatol*. 1999; 16: 303-307. doi: 10.1055/s-2007-993876
14. Ghi T, Eggebø T, Lees C, Kalache K, Rozenberg P, Youssef A, et al. ISUOG intrapartum ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018; 52(1): 128-139. doi: 10.1002/uog.19072
15. Rubakhova NN, Dyadychkyina OV, Vasyleva LN. Vozmozhnosity ultrazvukovoy yntranatalnoy dyagnostyky [Possibilities of ultrasound intranatal diagnostics.]. *Okhrana materynstva y detstva*. 2019; 1: 57-62. [Russian]
16. Myftakhutdynova DK, Teregulova LE, Galymova YR. Protokol ultrazvukovogo yssledovanyya v rodakh [Childbirth ultrasound protocol]. *Praktycheskaya medytsyna*. 2015; 4(1): 143-146. [Russian]
17. Wiafe YA, Whitehead B, Venables H, Nakua EK. The effectiveness of intrapartum ultrasonography in assessing cervical dilatation, head station and position: A systematic review and meta-analysis. *Ultrasound*. 2016; 24(4): 222-32.
18. Eggebø TM. Ultrasound is the future diagnostic tool in active labor. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013; 41(4): 361-363. doi: 10.1002/uog.12417
19. Bligh LN, Alsolai A, Greer RM, Kumar S. Screening for adverse perinatal outcomes: Uterine artery doppler, cerebroplacental ratio and estimated fetal weight in low-risk women at term. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018; 31(24): 3301-3307. doi: 10.1080/14767058.2017.1369518
20. Ghi T, Dall'Asta A, Masturzo B, Tassis B, Martinelli M, Volpe N, et al. Randomised Italian Sonography for occiput POSITION Trial Ante vacuum (RISPOSTA). *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018; 52(6): 699-705. doi: 10.1002/uog.19091
21. Ghi T, Farina A, Pedrazzi A, Rizzo N, Pelusi G, Pilu G. Diagnosis of station and rotation of the fetal head in the second stage of labor with intrapartum translabial ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009; 33(3): 331-336. doi: 10.1002/uog.6313
22. Barbera AF, Pombar X, Peruginoj G, Lezotte DC, Hobbins JC. A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009; 33(3): 313-319. doi: 10.1002/uog.6329
23. Kasbaoui S, Séverac F, Aïssi G, Gaudineau A, Lecointre L, Akladios C, et al. Predicting the difficulty of operative vaginal delivery by ultrasound measurement of fetal head station. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 216(5): 507.e1-507.e9. doi: 10.1016/j.ajog.2017.01.007
24. Ali J, Hebbar S. Ultrasound assessment of foetal Head-Perineum distance prior to induction of labour as a predictor of successful vaginal delivery. *J Obstet Gynecol India*. 2019; 69(2): 129-135. doi: 10.1007/s13224-018-1120-x
25. Tse WT, Chaemsaitong P, Chan WWY, Kwan AHW, Huang JH, Appiah K, et al. Labor progress determined by ultrasound is different in women requiring cesarean delivery from those who experience a vaginal delivery following induction of labor. *Am J Obstet Gynecol*. 2019; 221(4). doi: 10.1016/j.ajog.2019.05.040
26. Chor CM, Poon LCY, Leung TY. Prediction of labor outcome using serial transperineal ultrasound in the first stage of labor. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019; 32(1): 31-37. doi: 10.1080/14767058.2017.1369946
27. Youssef A, Ghi T, Pilu G. How to perform ultrasound in labor: assessment of fetal occiput position. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013; 41(4): 476-478. doi: 10.1002/uog.12439

28. Sherer DM, Miodovnik M, Bradley KS, Langer O. Intrapartum fetal head position I: comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the active stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002; 19: 258-263. doi: 10.1046/j.1469-0705.2002.00641.x
29. Sherer DM, Miodovnik M, Bradley KS, Langer O. Intrapartum fetal head position II: comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the second stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002; 19: 264-268. doi: 10.1046/j.1469-0705.2002.00656.x
30. Kahrs BH, Usman S, Ghi T, Youssef A, Torkildsen EA, Lindtjorn E, et al. Descent of fetal head during active pushing: secondary analysis of prospective cohort study investigating ultrasound examination before operative vaginal delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019; 54(4): 524-529. doi: 10.1002/uog.20348
31. Erlik U, Weissmann-Brenner A, Kivilevitch Z, Moran O, Kees S, Karp H, et al. Head progression distance during the first stage of labor as a predictor for delivery outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020; 33(3): 380-384. doi: 10.1080/14767058.2018.1493723
32. Malvasi A, Marinelli E, Ghi T, Zaami S. ISUOG Practice Guidelines for intrapartum ultrasound: application in obstetric practice and medicolegal issues. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology.* 2019; 54(3): 421-425. doi: 10.1002/uog.20399.
33. Ghi T, Bellussi F, Azzarone C, Krsmanovic J, Franchi L, Youssef A, et al. The "occiput-spine angle": a new sonographic index of fetal head deflexion during the first stage of labor. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215(1). doi: 10.1016/j.ajog.2016.02.020
34. Bellussi F, Ghi T, Youssef A, Salsi G, Giorgetta F, Parma D, et al. The use of intrapartum ultrasound to diagnose malpositions and cephalic malpresentations. *Am J Obstet Gynecol.* 2017; 217(6): 633-641. doi: 10.1016/j.ajog.2017.07.025
35. Maged AM, Soliman EM, Abdellatif AA, Nabil M, Said OI, Mohesen MN, et al. Measurement of the fetal occiput-spine angle during the first stage of labor as predictor of the progress and outcome of labor. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019; 32(14): 2332-7. doi: 10.1080/14767058.2018.1432589
36. Verhoeven CJ, Ruckert ME, Opmeer BC, Pajkrt E, Mol BW. Ultrasonographic fetal head position to predict mode of delivery: a systematic review and bivariate meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012; 40: 9-13. doi: 10.1002/uog.10102
37. Gardberg M, Leonova Y, Laakkonen E. Malpresentations - impact on mode of delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011; 90: 540-542. doi: 10.1111/j.1600-0412.2011.01105.x
38. Lau WL, Leung WC, Chin R. Intrapartum translabial ultrasound demonstrating brow presentation during the second stage of labor. *Int J Gynaecol Obstet.* 2009; 107: 62-63. doi: 10.1016/j.ijgo.2009.05.024
39. Tutschek B, Braun T, Chantraine F, Henrich W. Computed tomography and ultrasound to determine fetal head station. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017; 49(2): 279-280. doi: 10.1002/uog.17291
40. Malanyina EN, Davydyan LYu, Kasymova DR, Khaytova DT. Vozmozhnosty transvagynalnoy ultrazvukovoy otsenky sheyky matky v prognoze prezhdevremennykh rodov [Possibilities of transvaginal ultrasound assessment of the cervix in the prognosis of preterm labor]. *Sovremennye problemy nauky y obrazovaniya.* 2013; 3. [Russian]. Available from: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8827>
41. Frick A, Kostiv V, Vojtassakova D, Akolekar R, Nicolaides KH. Comparison of different methods of measuring angle of progression in prediction of labor outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020; 55(3): 391-400. doi: 10.1002/uog.21913
42. Malvasi A, Barbera A, Ghi T, Tinelli A. Lateral asynclitism: introduction of a new terminology associated to specific fetal position of the fetal head diagnosed by ultrasound in the second stage of labor. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2015; 28 (15): 1839-1841. doi: 10.3109/14767058.2014.969237
43. Ghi T, Bellussi F, Pilu G. Sonographic diagnosis of lateral asynclitism: a new subtype of fetal head malposition as a main determinant of early labor arrest. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 45(2): 229-231. doi: 10.1002/uog.13385
44. Kamel R, Youssef A. How reliable is fetal occiput and spine position assessment prior to induction of labor? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019; 53(4): 535-540. doi: 10.1002/uog.19169
45. Perlman S, Kivilevitch Z, Moran O, Katorza E, Kees S, Achiron R, et al. Correlation between clinical fetal head station and sonographic angle of progression during the second stage of labor. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018; 31 (21): 2905-2910. doi: 10.1080/14767058.2017.1359533
46. Ramphul M, Ooi PV, Burke G, Kennelly MM, Said SA, Montgomery AA, et al. Instrumental delivery and ultrasound: a multicentre randomised controlled trial of ultrasound assessment of the fetal head position versus standard care as an approach to prevent morbidity at instrumental delivery. *BJOG.* 2014; 121: 1029-1038. doi: 10.1111/1471-0528.12810
47. Kameyama S, Sato A, Miura H, Kumagai J, Sato N, Shimizu D, et al. Prediction of spontaneous vaginal delivery by transperineal ultrasound performed just after full cervical dilatation is determined. *J Med Ultrason.* 2016; 43(2): 243-248. doi: 10.1007/s10396-015-0681-x

48. Magnard C, Perrot M, Fanget C, Paviot-Trombert B, Raia-Barjat T, Chauleur C. Instrumental delivery with perineum-fetal head distance >55 MM on ultrasound. *Gynecol Obstet Fertil.* 2016; 44(2): 82-7. doi: 10.1016/j.gyobfe.2015.12.003
49. Gilboa Y, Frenkel TI, Schlesinger Y, Rousseau S, Hamiel D, Achiron R, et al. Visual biofeedback using transperineal ultrasound in second stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018; 52(1): 91-96. doi: 10.1002/uog.18962
50. Chaemsaitong P, Kwan AHW, Tse WT, Lim WT, Chan WWY, Chong KC, et al. Factors that affect ultrasound-determined labor progress in women undergoing induction of labor. *Am J Obstet Gynecol.* 2019; 220(6). doi: 10.1016/j.ajog.2019.01.236
51. Malvasi A, Barbera A, Di Vagno G, Gimovsky A, Berghella V, Ghi T, et al. Asynclitism: a literature review of an often forgotten clinical condition. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2015; 28(16): 1890-4. doi: 10.3109/14767058.2014.972925
52. Popowski T, Porcher R, Fort J, Javoise S, Rozenberg P. Influence of ultrasound determination of fetal head position on mode of delivery: a pragmatic randomized trial. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 46(5): 520-525. doi: 10.1002/uog.14785

УДК 618.232- 618.432-07

РОЛЬ И МЕСТО ИНТРАНАТАЛЬНОЙ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ В СОВРЕМЕННОМ АКУШЕРСТВЕ

Медведева М. О., Сафонова И. Н., Лазуренко В. В., Тертишник Д. Ю.

Резюме. Интранатальная ультрасонография считается вспомогательным методом, однако ее использование может иметь определенную значимость в оценке клинической ситуации и для принятия решения по тактике ведения пациентки. Этот метод рекомендован для определения положения и предлежания плода, в случае затруднения при пальпации, для определения сердцебиения плода, если невозможно или трудно выполнить это другим способом, при наличии кровянистых выделений из половых путей для определения предлежания или преждевременной отслойки плаценты.

Важна интранатальная ультрасонография для определения тактики дальнейшего ведения родов после рождения первого плода при многоплодной беременности. Однако существуют и противоречивые позиции. Считается, что интранатальная ультрасонография нецелесообразна и неинформативна для определения массы тела плода в родах, хотя с ее помощью можно контролировать продвижение плода по родовому каналу; для определения функционального состояния плода в родах с применением доплера, хотя в некоторых случаях это единственный способ узнать о состоянии плода; для выявления коллизий и обвития пуповиной, хотя это важный момент в родах двойней или при дистрессе плода.

Однако информативность интранатальной ультразвуковой недостаточно изучена и может использоваться в клинической практике только после проведения научных исследований, особенно в случаях оценки состояния рубца на матке, для прогнозирования результатов индукции родов путем измерения длины шейки матки перед родовозбуждением; для оценки продвижения головки во втором периоде родов с целью выбора метода родоразрешения (через естественные родовые пути или кесарево сечение), а также для прогноза расчетного времени завершения второго периода родов.

Внедрение принципов доказательной медицины в ультразвуковую диагностику при акушерско-гинекологической практике позволяет разрабатывать современные дифференцированные подходы к антенатальному мониторингу при наличии факторов высокого перинатального риска, однако данных для использования интранатальной ультразвуковой диагностики крайне недостаточно. В настоящее время использование ультрасонографии в родах представлено Международным сообществом ультразвука в акушерстве и гинекологии (ISUOG) в виде гайдлайны.

Использование интранатальной ультрасонографии требует дополнительного оснащения родильных отделений аппаратурой, а также обучение специалистов для получения необходимой квалификации. Однако, внедрение ультразвукового контроля течения родов в клиническую практику может стать эффективным путем снижения уровня перинатальной патологии и финансовых затрат, связанных с выхаживанием новорожденных.

Ключевые слова: интранатальная ультрасонография, ведение родов, положение и предлежание плода.

UDC 618.232- 618.432-07

The Role and Place of Intranatal Ultrasonography in Modern Obstetrics**Medvedeva M. O., Safonova I. N., Lazurenko V. V., Tertishnik D. Yu.**

Abstract. Intranatal ultrasonography is considered an auxiliary method, but its use may be of some importance in assessing the clinical situation and in making decisions on the tactics of patient management. This method is recommended for determining the position and presentation of the fetus, in case of difficulty with palpation, to determine the fetal heartbeat, if it is impossible or difficult to do it in another way, in the presence of bloody discharge from the genital tract to determine the previa or premature placental abruption.

Intranatal ultrasonography is important to determine the tactics of further labor management after the birth of the first fetus in multiple pregnancies. However, there are also conflicting positions. It is believed that intrapartum ultrasonography is inappropriate and uninformative for determining the fetal body weight in labor, although it can be used to control the fetal movement through the birth canal; to determine the functional state of the fetus in childbirth using Doppler, although in some cases this is the only way to find out about the state of the fetus; to detect collisions and entanglement with the umbilical cord, although this is an important point in twins or in fetal distress.

However, the informativeness of intrapartum ultrasound has not been sufficiently studied and can be used in clinical practice only after conducting scientific research, especially in cases of assessing the state of the scar on the uterus, to predict the results of induction of labor by measuring the length of the cervix before labor induction; to assess the progress of the head in the second stage of labor in order to choose the method of delivery (through the vaginal birth canal or cesarean section), as well as to predict the estimated time of completion of the second stage of labor.

The introduction of the principles of evidence-based medicine in ultrasound diagnostics in obstetric and gynecological practice allows developing modern differentiated approaches to antenatal monitoring in the presence of high perinatal risk factors, however, there is extremely insufficient data for the use of intrapartum ultrasound diagnostics. Currently, the use of ultrasonography in childbirth is presented by the International Society for Ultrasound in Obstetrics and Gynecology in the form of guidelines.

Conclusion. The use of intrapartum ultrasonography requires additional equipment of maternity wards with equipment, as well as training of specialists to obtain the necessary qualifications. However, the introduction of ultrasound monitoring of the course of labor in clinical practice can be an effective way to reduce the level of perinatal pathology and the financial costs associated with nursing newborns.

Keywords: intrapartum ultrasonography, labor management, fetal position and presentation.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 15.09.2020 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування