

Особливості сонографічної картини у жінок-ветеранок репродуктивного віку, що зазнали контузії під час бойових дій

А.В. Сербенюк

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ

Мета дослідження: вивчення особливостей сонографічної картини органів малого таза у жінок репродуктивного віку, які брали участь у бойових діях та зазнали контузії.

Матеріали та методи. Ультразвукове дослідження органів малого таза із доплерометрією на 5-й та 21-й дні менструального циклу проведено у 457 жінок репродуктивного віку, які брали участь у бойових діях та зазнали контузії. З них 246 пацієнок з травмою в анамнезі без постконтузійного синдрому увійшли до групи порівняння, 211 жінок із наслідками контузії у формі постконтузійного синдрому – до основної групи. До контрольної групи включено 30 умовно здорових цивільних жінок репродуктивного віку.

Концентрація прогестерону у сироватці крові досліджували у всіх обстежених на 5-й та 21-й дні менструального циклу. Середній вік жінок становив $37,08 \pm 4,23$ року. Термін перебування у зоні бойових дій становив $60,26 \pm 42,21$ місяця, час з моменту отримання травматичного пошкодження мозку (контузії) – $18,8 \pm 9,2$ місяця.

Результати. У пацієнок основної групи без наявності гіперпластичних процесів ендометрія товщина М-ехо на 21-й день менструального циклу була меншою в 1,12 раза ($p < 0,001$) стосовно осіб контрольної групи, щодо пацієнок групи порівняння – в 1,15 раза ($p < 0,001$). У 20,71 % жінок, які зазнали контузії під час бойових дій, спостерігається неповноцінна секреторна трансформація ендометрія з підвищенням ехогенності тільки у периферійних відділах М-ехо з гіпоехогенною зоною у центрі, у 13,81 % пацієнок секреторні зміни ендометрія на ехограмах відсутні, що проявляється збереженням на 21-й день його тришарової будови, типової для передовуляційного періоду, з гіпоехогенним функціональним шаром. Внутрішньоматкові синехії формуються у 10,95 % жінок, які зазнали контузії під час бойових дій, гіперпластичні процеси ендометрія – у 30,24 % жінок, з яких у 12,38 % – гіперплазія, у 17,86 % – поліп ендометрія. У пацієнок, які зазнали контузії під час бойових дій, встановлено зниження васкуляризації жовтого тіла з достовірним підвищенням індексу резистентності кровотоку у жовтому тілі в 1,27 раза та зниженням максимальної систолічної швидкості в 1,19 раза, в осіб основної групи порівняно з жінками групи порівняння – в 1,07 ($p < 0,01$) і в 1,05 ($p < 0,01$) раза відповідно. На 21-й день менструального циклу у жінок, які брали участь у бойових діях та зазнали контузії, встановлено кореляційну залежність між рівнем сироваткового прогестерону та індексом резистентності кровотоку у жовтому тілі – $r = -0,76$, $p < 0,05$, а також максимальною систолічною швидкістю кровотоку – $r = 0,70$, $p < 0,05$.

Висновки. За даними ультразвукового обстеження органів малого таза для жінок репродуктивного віку, які брали участь у бойових діях та зазнали контузії, характерними є ультразвукові зміни структури тканин органів малого таза та їхньої васкуляризації, зокрема, потовщення М-ехо на 21-й день менструального циклу, а в третині випадків – наявність гіперпластичних змін ендометрія.

Ключові слова: репродуктивне здоров'я, жінки-ветеранки, постконтузійний синдром, структура ендометрія.

Features of the sonographic picture in female veterans of reproductive age who suffered injuries during combat actions

A.V. Serbeniuk

The objective: to study the features of the sonographic picture of the pelvic organs in women of reproductive age who took part in combat operations and suffered a concussion.

Materials and methods. Ultrasound examination of the pelvic organs with Doppler study on the 5th and 21st days of the menstrual cycle was performed in 457 women of reproductive age who took part in combat operations and suffered a concussion. 246 patients of these persons with a history of trauma without post-concussion syndrome were included in the comparison group, 211 women with consequences of concussion in the form of post-concussion syndrome – in the main group. The control group included 30 healthy civilian women of reproductive age.

The concentration of progesterone in blood serum was studied in all subjects on the 5th and 21st days of the menstrual cycle. The average age of women was 37.08 ± 4.23 years. The period of stay in the combat zone was 60.26 ± 42.21 months, the time since the traumatic brain injury (concussion) was 18.8 ± 9.2 months.

Results. In patients of the main group without hyperplastic processes of the endometrium the M-echo thickness on the 21st day of the menstrual cycle was 1.12 times less ($p < 0.001$) than in the control group, and 1.15 times less in patients in the comparison group ($p < 0.001$). In 20.71 % of women with a contusion during combat operations, there is an inferior secretory transformation of the endometrium with increased echogenicity only in the peripheral parts of the M-echo with a hypoechoic zone in the center, in 13.81 % of patients there are no secretory changes in the endometrium on echograms, which manifested

by the preservation on the 21st day of its three-layer construction, typical for the preovulatory period, with a hypoechoic functional layer. Intrauterine synechiae are formed in 10.95 % of women who suffered contusions during combat operations, hyperplastic endometrial processes – 30.24 % of women, 12.3 8% of which had hyperplasia, 17.86 % – endometrial polyps. In patients who suffered a contusion during combat operations a decrease in the vascularization of the corpus luteum with a significant increase in the resistance index of blood flow in the corpus luteum by 1.27 times and a decrease in the maximum systolic velocity by 1.19 times was, in the subjects of the main group compared to women of the comparison group – 1.07 ($p<0.01$) and 1.05 ($p<0.01$) times, respectively. On the 21st day of the menstrual cycle in women who took part in combat operations and had concussion, a correlation between the level of serum progesterone and the index of blood flow resistance in the corpus luteum – $r=-0.76$, $p<0.05$, as well as maximum systolic blood flow velocity - $r=0.70$, $p<0.05$ was established.

Conclusions. According to the ultrasound examination of the pelvic organs for women of reproductive age who took part in combat operations and suffered a concussion, ultrasound changes in the structure of the tissues of the pelvic organs and their vascularization are typical, in particular, the thickening of the M-echo on the 21st day of the menstrual cycle, and in a third of cases – the presence of hyperplastic changes of the endometrium.

Keywords: reproductive health, women veterans, post-concussion syndrome, endometrial structure.

Уранці 24 лютого 2022 року росія розпочала повномасштабну війну проти України, яка є продовженням російсько-української війни, розпочатої локально у 2014 році. Ще у жовтні 2021 року збройні сили України (ЗСУ) налічували 31 тис. жінок-військовослужбовиць. Зараз у ЗСУ їх 38 тис., а ще близько 12 тис. – цивільні жінки, що вступили до армії України.

Постійне перебування у стані страху, у ситуації невизначеності майбутнього дуже сильно впливає на емоційний стан жіночої половини населення. Однією з проблем, що існує за наявності військових дій, – це умови перебування, які не пристосовані для збереження здоров'я в цілому та жіночого репродуктивного здоров'я зокрема. Це негативно впливає на репродуктивну функцію та значно знижує відсоток настання бажаної вагітності у подальшому.

Війна виснажує психологічно та фізично. Згідно з останніми офіційними статистичними даними, серед всіх поранень, що отримують під час війни, близько 40% припадає у першу чергу на ураження голови. Під час війни складно назвати точну цифру людей, які зазнавали контузії, зокрема через те, що ця травма великою мірою стосується ураження нервової системи, яке не завжди одразу діагностують.

Контузія може з'явитися від ударної хвилі від вибуху або удару людини об воду чи землю. На сьогодні доведено, що більше 30% контузій має тенденцію до розвитку посттравматичного стресового розладу (ПТСР) – термін, який використовують закордонні автори, або постконтузійного синдрому (ПС) – термін, що використовують в Україні [8,18].

Після початку активної фази війни України з РФ кожен українець, незалежно від статі та віку, опинився у групі ризику розвитку ПТСР. Жінки вдвічі більше схильні до розвитку ПТСР, ніж чоловіки: близько 8% чоловіків і 20% жінок, які пережили травматичні події.

«Післявоєнний синдром» – це повторюваний (більше 1 міс), нав'язливий спогади про травматичну та/або стресову подію. Зазвичай цей розлад виникає протягом 6 міс після події, що стала його причиною. Сьогодні не слід недооцінювати роль постконтузійного стресового розладу у порушенні репродуктивного здоров'я та у виникненні проблем із зачаттям і його негативний вплив на подальшу динаміку лікування у випадках встановлення діагнозу безпліддя [3, 5, 14–18].

Відомий тезис, що від стану репродуктивного здоров'я населення залежить здоров'я майбутніх по-

колінь, є надзвичайно актуальним в умовах сьогодення, оскільки незважаючи на значні зусилля лікарів та владних структур нашої держави існують певні проблеми у вирішенні питань стану репродуктивного здоров'я, зокрема у жінок [1–6]. Важливим критерієм оцінювання репродуктивного здоров'я населення є показники народжуваності, материнської та малюкової захворюваності і смертності [7–11].

Одним з основних факторів, що визначають фертильність жінки, є імплантаційна здатність ендометрія. На фоні стресу та ПТСР у жінки виникають зміни гормонального фону та морфофункціональні зміни ендометрія, що своєю чергою негативно впливають на репродуктивне здоров'я жінок в Україні. Статистично доведено, що саме гіперпластичні зміни ендометрія у 70–80% є причиною безпліддя у жінок репродуктивного віку [19–25].

Мета дослідження: вивчення особливостей сонографічної картини у жінок репродуктивного віку, які брали участь у бойових діях та зазнали контузії.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження проводилось на базі кафедри акушерства, гінекології і репродуктології та у відділенні планування сім'ї та допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) з кабінетом ендокринної гінекології та денним стаціонаром Клініки репродуктивних технологій Українського державного інституту репродуктології Національного університету охорони здоров'я (НУОЗ) України імені П.Л. Шупика.

Вивчено особливості сонографічної картини у 457 жінок репродуктивного віку, які брали участь у бойових діях та зазнали контузії і яким на 5-й та 21-й день менструального циклу (МЦ) було проведено комплексне обстеження органів репродуктивної системи, що включало ультразвукове дослідження органів малого таза із доплерометрією. З них 246 пацієнток репродуктивного віку з травмою в анамнезі без ПС увійшли до групи порівняння (П); 211 жінок репродуктивного віку, які мають наслідки контузії у формі ПС, – до основної групи (О). До контрольної групи (К) включено 30 умовно здорових цивільних жінок репродуктивного віку.

Середній вік обстежених жінок становив $37,08\pm 4,23$ року. Термін перебування у зоні бойових дій – $60,26\pm 42,21$ місяця, час з моменту отримання травматичного пошкодження мозку (контузії) – $18,8\pm 9,2$ місяця.

Критеріями відбору жінок, включених у дослідження, були наявність контузії в анамнезі, нереалізовані репродуктивні плани; вік від 20 до 40 років; нормоспермія у чоловіка; відсутність настання вагітності протягом року після досягнення ремісії основного захворювання. Критерієм включення в основну групу був ПС як наслідок перенесеної контузії під час бойових дій. Критерієм включення у групу порівняння була відсутність ПС, але наявність контузії під час бойових дій.

В обстежених пацієнток детально вивчено скарги, гінекологічний, акушерський, соматичний, алергологічний та інфекційний анамнез. Стан зовнішніх і внутрішніх статевих органів оцінювали під час гінекологічного бімануального дослідження та огляду шийки матки у дзеркала. В усіх жінок було проведено повне лабораторне дослідження: загальні аналізи крові, сечі, біохімічний аналіз крові, коагулограма, визначення групи та резусу крові.

Радіоімунологічні методи використовували для визначення вмісту гіпофізарних гормонів у сироватці периферійної крові.

Кров для визначення прогестерону (П) забирали на 5-й та 21-й день МЦ.

Інструментальні методи. Інструментальне обстеження жінок включало УЗД, доплерографію.

Соноскопію та доплерографію проводили за стандартною методикою із застосуванням трансабдомінального і трансвагінального конвексних датчиків з частотою 3,5 та 5 МГц за допомогою ультразвукових апаратів, забезпечених приладами з доплерівським блоком пульсуючої хвилі і функцією кольорового доплерівського каптажу та можливістю подальшого комп'ютерного оброблення доплерограм.

Електронна база первинних даних створена за допомогою програми електронних таблиць Microsoft

Excel 2010. Розрахунки проводили за допомогою програмного пакета Excel (Microsoft Office XP, S/N T24GR-X4YWV-DJJ6Q-92PQ2-4VMG8), окремих модулів функцій Excel, створених у редакторі Visual Basic, а також програмного пакета STATISTICA 6,0 Stat Soft Inc. S/N 31415926535888.

Під час статистичного оброблення даних використано методи варіаційної статистики (середня арифметична, медіана, стандартне відхилення) та характеристики частотного розподілу якісних ознак (n, %). Для порівняльного аналізу кількісних параметрів досліджуваних характеристик застосовували двосторонній t-тест та критерій Манна-Уїтні. Вибір параметричних чи непараметричних критеріїв аналізу базувався на визначенні характеру розподілу даних (за критерієм Шапіро-Уїлка) [11, 13].

Характер взаємозв'язків між досліджуваними параметрами оцінювали за допомогою кореляційно-регресійного аналізу. Усі результати визначали як статистично значущі за граничного рівня похибки не вище 5% ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За даними сонографії, розміри матки в обстежених групах жінок, що зазнали контузії під час бойових дій, не відрізнялися (табл. 1).

Товщина М-ехо у групі жінок, що зазнали контузії під час бойових дій, перевищувала таку у групі К на 5-й день МЦ в 1,25 ($p < 0,0001$) і на 21-й день – в 1,06 ($p < 0,02$) раза за рахунок наявності у пацієнток груп О і П гіперпластичних процесів ендометрія – відповідно у 68 (32,24%) і 59 (23,98%) випадках ($p > 0,05$). Тому була проаналізована товщина ендометрія у пацієнток обстежених груп без наявності гіперпластичних процесів (табл. 2).

Таблиця 1

Розміри маток обстежених пацієнток, М±m

Група	Д _{1м} на 5-й день МЦ, см	Д _{2м} на 5-й день МЦ, см	Д _{3м} на 5-й день МЦ, см	М-ехо на 5-й день МЦ, мм	М-ехо на 21-й день МЦ, мм
Жінки з контузією в анамнезі, n=457	5,20±0,02	3,65±0,02	4,89±0,02	5,99±0,11 ^к	14,09±0,15 ^к
О – жінки з контузією в анамнезі та ПС, n=211	5,24±0,03	3,70±0,02	4,91±0,04	6,16±0,15 ^к	13,57±0,22 ^{к,т}
П – жінки з контузією в анамнезі без ПС, n=246	5,16±0,03	3,61±0,03	4,88±0,03	5,82±0,14 ^к	14,62±0,19 ^{к,с}
К – цивільні жінки без контузії в анамнезі, n=30	5,13±0,07	3,58±0,06	4,81±0,05	4,79±0,19	13,24±0,30

Примітки: 1) ^{к,с,т} – статистично вірогідна різниця щодо показників груп К, О, П; $p < 0,05$; 2) статистично вірогідної різниці між групами К, О, П не було; $p > 0,05$.

Таблиця 2

Розміри М-ехо пацієнток без наявності гіперпластичних процесів ендометрія, М±m

Група	М-ехо на 5-й день МЦ, мм	М-ехо на 21-й день МЦ, мм
Жінки з контузією в анамнезі, n=457	4,80±0,06	12,74±0,14
О – жінки з контузією в анамнезі та ПС, n=211	4,86±0,07	11,84±0,13 ^{к,т}
П – жінки з контузією в анамнезі без ПС, n=246	4,74±0,08	13,62±0,21 ^с
К – цивільні жінки без контузії в анамнезі, n=30	4,79±0,19	13,24±0,30

Примітки: 1) ^{к,с,т} – статистично вірогідна різниця щодо показників груп К, О, П; $p < 0,05$; 2) статистично вірогідної різниці між групами О та П не було; $p > 0,05$.

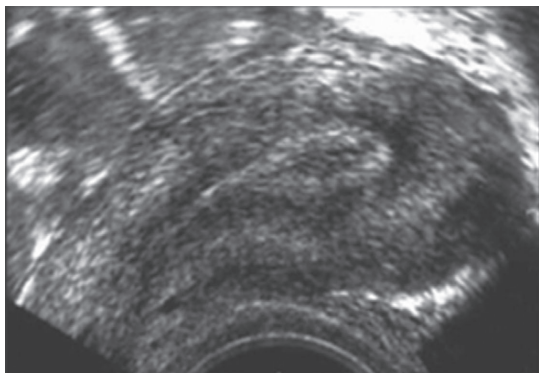


Рис. 1. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій. Неповноцінна секреторна трансформація ендометрія у формі підвищення ехогенності тільки у периферійних відділах М-ехо з гіпоехогенною зоною у центрі у середню секреторну фазу МЦ (21-й день)

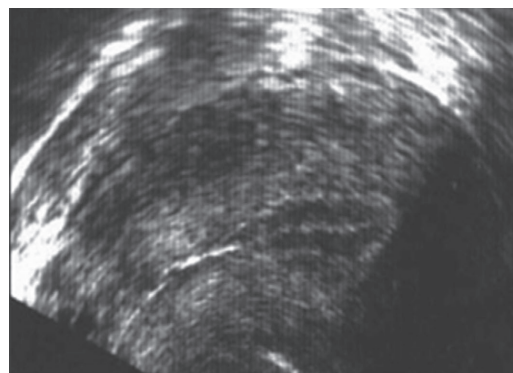


Рис. 2. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій. Відсутність секреторних змін в ендометрії зі збереженням його тришарової будови, типової для передовуляційного періоду, з гіпоехогенним функціональним шаром у середню секреторну фазу МЦ

Як видно з табл. 2, у пацієнок, що зазнали контузії під час бойових дій, без наявності гіперпластичних процесів ендометрія М-ехо на 5-й день МЦ за товщиною не відрізнялося, тоді як на 21-й день МЦ у пацієнок з ПС як наслідок контузії товщина М-ехо була менше за таку у контролі в 1,12 раза ($p < 0,0001$) і в групі без ПС як наслідок контузії – в 1,15 раза ($p < 0,0001$).

У 111 (24,35%) пацієнок, що зазнали контузії під час бойових дій, спостерігалися відхилення в ехоструктурі ендометрія, які характеризувалися неповноцінною секреторною трансформацією ендометрія у формі підвищення ехогенності тільки у периферійних відділах М-ехо з гіпоехогенною зоною у центрі (рис. 1). У 63 (13,71%) пацієнок секреторні зміни ендометрія на ехограмах були відсутні, що проявлялося збереженням його тришарової будови, типової для передовуляційного періоду, з гіпоехогенним функціональним шаром (рис. 2).

У контрольній групі у всіх жінок ендометрій мав підвищену ехогенність, що свідчило про його адекватну секреторну трансформацію.

У 111 (24,35%) пацієнок, що зазнали контузії під час бойових дій, з гістологічно підтвердженим хронічним ендометритом товщина М-ехо на 5-й день МЦ становила $4,58 \pm 0,15$ мм (рис. 3), на 21-й – $12,86 \pm 0,26$ мм і вірогідно не відрізнялася від такої у контролі, хоча у частини пацієнок спостерігалося його потовщення, нерівний контур, нерівномірність лінії змикання переднього та заднього листків ендометрія і гіперехогенна структура у проліферативну фазу МЦ (рис. 4).

Атрофічний ендометрит реєстрували у 7 (1,42%) пацієнок (рис. 5). Для нього було характерним стоншене М-ехо з гіперехогенними включеннями, нерівним контуром, нерівномірним розширенням порожнини матки, відсутністю секреторної трансформації у II фазу МЦ.

У частини хворих з хронічним ендометритом фіксували поодинокі (рис. 6) або множинні (рис. 7) гіперехогенні включення у проекції базального шару.



Рис. 3. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, з хронічним ендометритом у проліферативну фазу МЦ. Тришарове М-ехо нормальних розмірів з нерівномірною ехогенністю базального шару ендометрія



Рис. 4. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, із хронічним ендометритом. Потовщене М-ехо з гіперехогенною структурою, нерівним контуром у проліферативну фазу МЦ

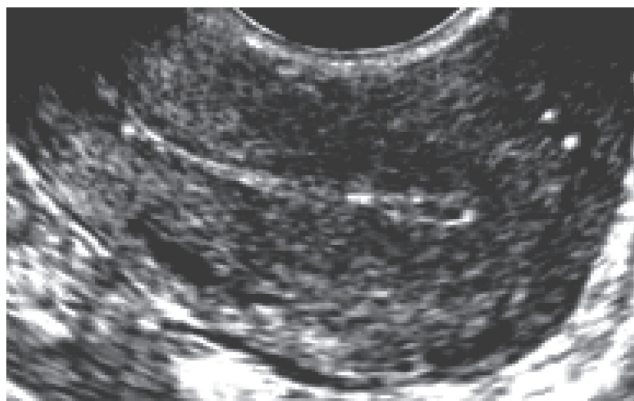


Рис. 5. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, із хронічним атрофічним ендометритом. Стоншене М-ехо з гіперехогенними включеннями, нерівним контуром, нерівномірним розширенням порожнини матки

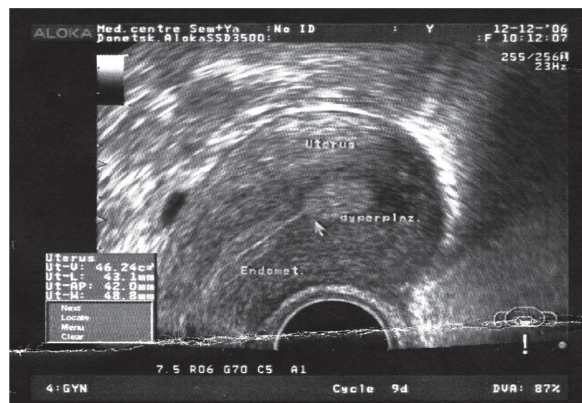


Рис. 8. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, із гістологічно підтвердженим хронічним ендометритом, гіперехогенними включеннями і синехіями у середній частині, внаслідок чого М-ехо має гантелеподібну форму

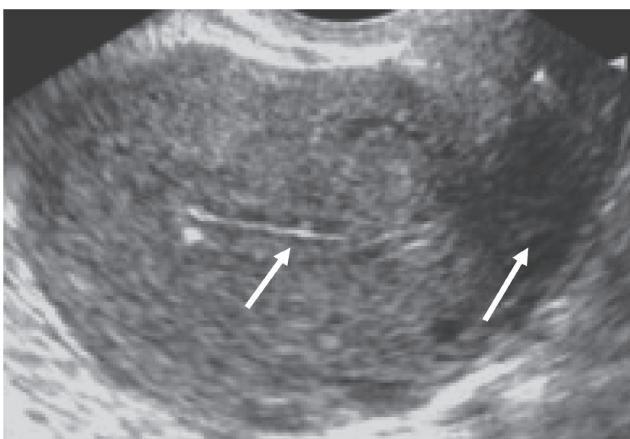


Рис. 6. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій із хронічним ендометритом. Поодинокі гіперехогенні включення у проекції базального шару

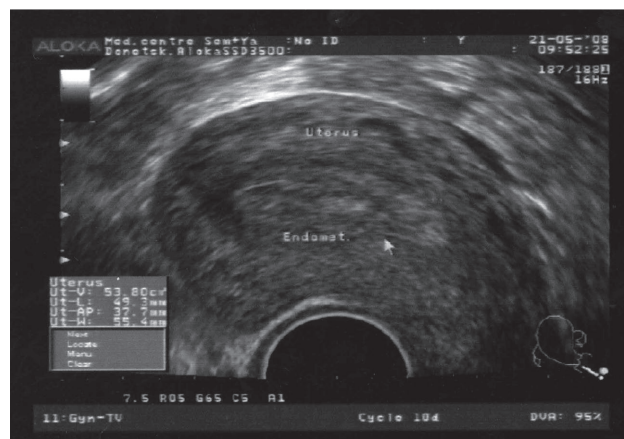


Рис. 9. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, із гіперплазією ендометрія. Ендометрій тришаровий, неоднорідної структури з множинними гіпо- і гіперехогенними включеннями

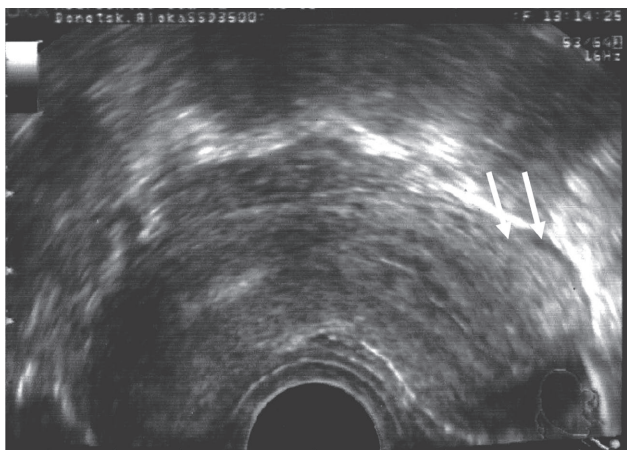


Рис. 7. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, із хронічним ендометритом. Множинні гіперехогенні включення у проекції базального шару з формуванням ефекту гіперехогенного обідка



Рис. 10. Сонограма матки пацієнтки з ПС. М-ехо розширене до 20 мм, поліподібна гіперплазія ендометрія з формуванням множинних гіперехогенних включень



Рис. 11. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, із поліпом ендометрія у середній третині на тлі недостатньої секреторної трансформації ендометрія

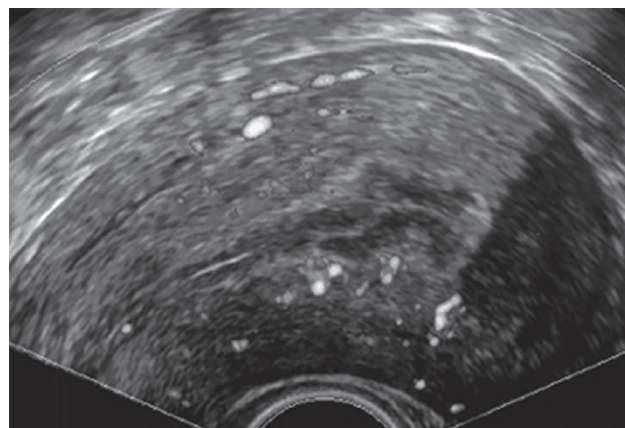


Рис. 13. Допплерограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, з гістологічно підтвердженим хронічним ендометритом. Режим енергетичного картування

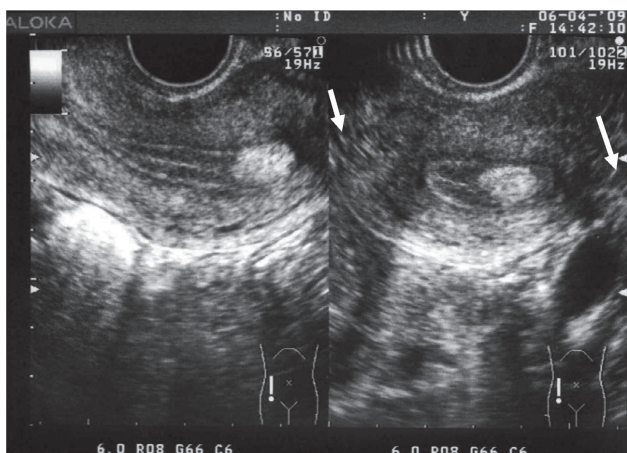


Рис. 12. Сонограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, із гіперехогенним поліпом ендометрія неправильної форми у дні матки

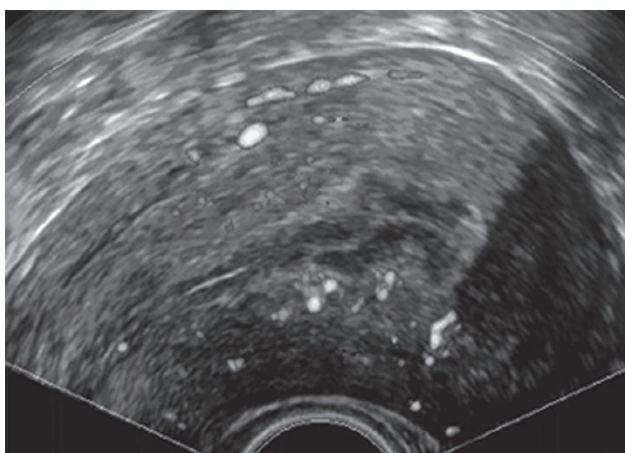


Рис. 14. Допплерограма матки пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, з гістологічно підтверженою гіперплазією ендометрія. Режим енергетичного картування

Внутрішньоматкові синехії на тлі хронічного ендометриту сформувалися у 50 (10,87%) пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій і мали різну ехографічну картину, але у більшості випадків деформували маткову порожнину у формі гіперехогенних смуг або зрощень передньої та задньої стінок матки (рис. 8).

Гіперпластичні процеси ендометрія серед обстежених пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, реєстрували у 137 (30,02%) випадках, на ехограмах вони були представлені як різних розмірів М-ехо неоднорідної структури. У 56 (12,29%) випадках це була гіперплазія ендометрія (рис. 9, 10), у 81 (17,73%) – поліп (рис. 11, 12).

У деяких випадках гіперплазію ендометрія і хронічний ендометрит можна було розрізнити тільки після гістологічного дослідження зразків ендометрія, як на рис. 1, 4, 7, 8.

За даними дослідження специфічних доплерометричних ознак хронічного ендометриту (рис. 13)

гіперпластичних процесів ендометрія у пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, не виявлено (рис. 14).

У всіх обстежених пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, яєчники мали середні розміри у межах референсних значень на 5-й день МЦ, але все ж перевищували такі у контролі (табл. 3): довжина правого яєчника – в 1,06 раза ($p < 0,002$), лівого – в 1,08 раза ($p < 0,0005$); товщина правого яєчника – в 1,12 раза ($p < 0,0001$), лівого – в 1,08 раза ($p < 0,04$); ширина правого яєчника – в 1,14 раза ($p < 0,0001$), лівого – в 1,12 раза ($p < 0,0001$).

У жінок з ПС внаслідок перенесеної контузії деякі розміри яєчників вірогідно перевищували такі у пацієнток без ПС: довжина правого яєчника – в 1,03 раза ($p < 0,0004$), лівого – в 1,02 раза ($p < 0,003$); товщина правого яєчника – в 1,05 раза ($p < 0,0005$), лівого – в 1,12 раза ($p < 0,0001$); ширина правого яєчника – в 1,06 раза ($p < 0,01$), лівого – в 1,09 раза ($p < 0,002$).

Таблиця 3

Розміри яєчників пацієнток обстежених груп на 5-й день МЦ, М±m

Група	D ₁ , см		D ₂ , см		D ₃ , см	
	Правий	Лівий	Правий	Лівий	Правий	Лівий
Жінки з контузією в анамнезі, n=457	3,37±0,02 ^к	3,29±0,01 ^к	1,78±0,02 ^к	1,67±0,02 ^к	1,64±0,01 ^к	1,59±0,01 ^к
О – жінки з контузією в анамнезі та ПС, n=211	3,42±0,02 ^{к,Т}	3,33±0,02 ^{к,Т}	1,87±0,03 ^{к,Т}	1,76±0,04 ^{к,Т}	1,69±0,02 ^{к,Т}	1,65±0,02 ^{к,Т}
П – жінки з контузією в анамнезі без ПС, n=246	3,32±0,02 ^{к,С}	3,25±0,02 ^{к,С}	1,68±0,02 ^{к,С}	1,57±0,02 ^{к,С}	1,59±0,02 ^{к,С}	1,53±0,02 ^{к,С}
К – цивільні жінки без контузії в анамнезі, n=30	3,19±0,05	3,05±0,06	1,59±0,04	1,54±0,05	1,44±0,03	1,42±0,03

Примітки: 1) ^{к,С,Т} – статистично вірогідна різниця щодо показників груп К, О,П; p<0,05; 2) статистично вірогідної різниці між групами О та П не було; p>0,05.

Таблиця 4

Об'єм яєчників на 5-й день МЦ та максимальний діаметр жовтого тіла на 21-й день МЦ у пацієнток обстежених груп, М±m

Група	Об'єм яєчника на 5-й день МЦ, см ³		Максимальний діаметр жовтого тіла на 21-й день МЦ, мм
	Правий	Лівий	
Жінки з контузією в анамнезі, n=457	4,62±0,04 ^к	4,38±0,08 ^к	16,66±0,08 ^к
О – жінки з контузією в анамнезі та ПС, n=211	4,87±0,07 ^{к,Т}	4,86±0,13 ^{к,Т}	16,08±0,09 ^{к,Т}
П – жінки з контузією в анамнезі без ПС, n=246	4,35±0,05 ^{к,С}	3,90±0,06 ^{к,С}	17,24±0,11 ^{к,С}
К – цивільні жінки без контузії в анамнезі, n=30	3,89±0,09	3,34±0,15	18,06±0,08

Примітки: 1) ^{к,С,Т} – статистично вірогідна різниця щодо показників груп К, О,П; p<0,05; 2) статистично вірогідної різниці між групами О та П не було; p>0,05.

Таблиця 5

Деякі показники спектральної доплерометрії кровотоку у жовтому тілі та рівень сироваткового П на 21-й день МЦ у пацієнток обстежених груп, М±m

Група	Індекс резистентності	Максимальна систолічна швидкість, см/с	Рівень сироваткового П, нмоль/л
Жінки з контузією в анамнезі, n=457	0,57±0,00 ^к	11,39±0,07 ^к	38,02±0,68 ^к
О – жінки з контузією в анамнезі та ПС, n=211	0,59±0,01 ^{к,Т}	11,14±0,09 ^{к,Т}	35,40±0,95 ^{к,Т}
П – жінки з контузією в анамнезі без ПС, n=246	0,55±0,01 ^{к,С}	11,65±0,10 ^{к,С}	40,71±0,94 ^{к,С}
К – цивільні жінки без контузії в анамнезі, n=30	0,45±0,01	13,52±0,24	55,01±1,32

Примітки: 1) ^{к,С,Т} – статистично вірогідна різниця щодо показників груп К, О,П; p<0,05; 2) статистично вірогідної різниці між групами О та П не було; p>0,05.

Відповідно об'єми яєчників у пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, знаходилися за розмірами у межах референсних значень, але перевищували такі у контролі: середній об'єм правого яєчника на 5-й день МЦ – в 1,19 раза (p<0,0001), лівого – в 1,31 раза (p<0,0001) (табл. 4). Об'єм яєчників у жінок з ПС порівняно з пацієнтками без ПС був відповідно більше: правий – в 1,12 раза (p<0,0001) і лівий – в 1,25 (p<0,0001) раза.

Обстежені жінки розрізнялися за розмірами максимального діаметра жовтого тіла на 21-й день МЦ (див. табл. 4). У групі пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, він у середньому становив 16,65±0,08 мм і був менший за такий у контролі в 1,08 (p<0,0001) рази. У жінок з ПС максимальний діаметр жовтого тіла на 21-й день МЦ дорівнював 16,08±0,09 мм і був менший за такий у пацієнток без ПС (17,23±0,11 мм) в 1,07 (p<0,0001) раза.

У пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, відзначали зниження васкуляризації жовтого тіла, найбільш виражене у групі з ПС (рис. 15).



Рис. 15. Допплерограма жовтого тіла пацієнтки, що зазнала контузії під час бойових дій, на 21-й день МЦ. Зниження васкуляризації жовтого тіла

Вивчення під час спектральної доплерометрії кривих швидкостей кровотоку в артеріях жовтого тіла виявило підвищення індексу резистентності більше ніж 0,5 та зниження максимальної систолічної швидкості кровотоку порівняно з контрольною групою (табл. 5). Індекс резистентності кровотоку у жовтому тілі у пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, був вище за такий у контролі в 1,27 раза ($p < 0,0001$), а в групі з ПС перевищував такий у групі без ПС в 1,07 раза ($p < 0,01$).

Максимальна систолічна швидкість кровотоку у пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, була нижчою за таку у контролі в 1,19 раза ($p < 0,0001$), а у групі з ПС меншою за таку у групі без ПС в 1,05 раза ($p < 0,01$).

При зіставленні отриманих даних встановлена кореляційна залежність між рівнем сироваткового П на 21-й день МЦ та індексом резистентності кровотоку у жовтому тілі на 21-й день МЦ – $r = -0,76$, $p < 0,05$, а також максимальною систолічною швидкістю кровотоку – $r = 0,70$, $p < 0,05$.

За результатами сонографії у пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, з ПС та без гіперпластичних процесів ендометрія спостерігається товщина М-ехо на 21-й день МЦ менша за таку у контролі в 1,12 раза ($p < 0,0001$) і в групі без ПС – в 1,15 раза ($p < 0,0001$).

У 20,71% пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, спостерігається неповноцінна секреторна трансформація ендометрія з підвищенням ехогенності тільки у периферійних відділах М-ехо з гіпоехогенною зоною у центрі. У 13,81% пацієнток секреторні зміни ендометрія на ехограмах відсутні, що проявляється збереженням на 21-й день МЦ його тришарової будови, типової для передовуляційного періоду, з гіпоехогенним функціональним шаром.

У 24,52% пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, з гістологічно підтвердженим хронічним ендометритом реєстрували нерівний контур М-ехо, нерівномірність лінії змикання переднього та заднього листків ендометрія, гіперехогенну структуру у пролі-

феративну фазу МЦ, поодинокі або множинні гіперехогенні включення у проекції базального шару. Атрофічний ендометрит спостерігається у 0,95% пацієнток і характеризується стоншеним М-ехо з гіперехогенними включеннями, нерівним контуром, нерівномірним розширенням порожнини матки, відсутністю секреторної трансформації у II фазу МЦ.

Внутрішньоматкові синехії формуються у 10,95% пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, і деформують маткову порожнину у формі гіперехогенних смуг або зрощень передньої та задньої стінки матки.

Гіперпластичні процеси ендометрія у пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, реєструють у 30,24% випадків, з яких у 12,38% – гіперплазію, у 17,86% – поліп ендометрія.

У пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, яєчники за розмірами перевищують такі у контролі: середній об'єм правого яєчника на 5-й день МЦ – в 1,19 раза ($p < 0,0001$), лівого – в 1,31 раза ($p < 0,0001$). Об'єм яєчників у жінок з ПС порівняно з пацієнтками без ПС більший: правий – в 1,12 раза ($p < 0,0001$) і лівий – в 1,25 раза ($p < 0,0001$).

У групі пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, максимальний діаметр жовтого тіла на 21-й день МЦ менший за такий у контролі в 1,08 ($p < 0,0001$) раза, у жінок з ПС порівняно з пацієнтками без ПС – в 1,07 ($p < 0,0001$) раза.

ВИСНОВКИ

У пацієнток, що зазнали контузії під час бойових дій, відзначено зниження васкуляризації жовтого тіла з підвищенням індексу резистентності кровотоку у жовтому тілі в 1,27 раза ($p < 0,0001$) і зниженням максимальної систолічної швидкості в 1,19 раза ($p < 0,0001$), у пацієнток з ПС порівняно з жінками без ПС – відповідно в 1,07 ($p < 0,01$) раза та в 1,05 ($p < 0,01$) раза.

Існує кореляційна залежність між рівнем сироваткового П на 21-й день МЦ та індексом резистентності кровотоку у жовтому тілі на 21-й день МЦ – $r = -0,76$, $p < 0,05$, а також максимальною систолічною швидкістю кровотоку – $r = 0,70$, $p < 0,05$.

Відомості про автора

Сербенюк Анастасія Валеріївна – канд. мед. наук, акушер-гінеколог, Клініка репродуктивних технологій, Український державний інститут репродуктології, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ; тел.: (050) 555-41-44. *E-mail: Anastasia.serbenyuk@gmail.com*
ORCID: 0000-0002-7212-2678

Information about author

Serbeniuk Anastasia V. – MD, PhD, Obstetrician-Gynecologist, Clinic of Reproductive Technologies, Ukrainian State Institute of Reproductology, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (050) 555-41-44. *E-mail: Anastasia.serbenyuk@gmail.com*
ORCID: 0000-0002-7212-2678

ПОСИЛАННЯ

- Dakhno FV, Kaminsky W, editors. Additional reproductive technologies without the need for a trial: an introductory guide for hearing care physicians. (f-tiv) postdiploma. illumine. Kyiv; 2011. 320 p.
- Donskoy BV. Immune factors in reproduction. Forecasting the success of the reproductive process. Medical aspects of women's health. 2014;(4):53-9.
- Kaminsky W, Pryadko NG. Medicosocial and legislative aspects of medical abortion in Ukraine. *Reprod endocrine*. 2014;(3):30-5.
- Chaika VK, Chaika AV, Nosenko EN, et al. Endometrial receptivity in infertile patients. Donetsk: Knowledge, Donetsk branch; 2011. 243 p.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5 [Internet]. United States America: American Psychiatric Association; 2013. doi: 10.1176/appi.books.9780890425596. Available from: <https://dsm.psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>.
- Astahov VM, Batsyleva OV, Puz IV. Psihodiagnostika v reproduktyvnoy meditsin. Vinnitsa: OOO Nilan-LTD; 2016. 380 p.
- Bourgain C, Devroey P. Histologic and functional aspects of the endome-

- trium in the implantatory phase. *Gynecol Obstet Invest.* 2007;64(3):131-3. doi: 10.1159/000101735.
8. Chen J, Yu J. Sex Differences in Genetic and Environmental Influences on Adolescent Depressive Symptoms: A Meta-Analytic Review. *Depress Res Treat.* 2015;2015:476238. doi: 10.1155/2015/476238.
9. Daskalakis NP, Lehrner A, Yehuda R. Endocrine aspects of post-traumatic stress disorder and implications for diagnosis and treatment. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2013;42:503-13. doi: 10.1016/j.ecl.2013.05.004.
10. Galatzer-Levy IR, Steenkamp MM, Brown AD, Qian M, Inslicht S, Henn-Haase C, et al. Cortisol response to an experimental stress paradigm prospectively predicts long-term distress and resilience trajectories in response to active police service. *J Psychiatr Res.* 2014;56:36-42. doi: 10.1016/j.jpsychires.2014.04.020.
11. Granot I, Gnainsky Y, Dekel N. Endometrial inflammation and effect on implantation improvement and pregnancy outcome. *Reprod.* 2012;144(6):661-8. doi: 10.1530/REP-12-0217.
12. Karam EG, Friedman Matthew J, Hill ED, Kessler RC, McLaughlin KA, Petukhova M, et al. Cumulative traumas and risk thresholds: 12-month PTSD in the World Mental Health (WMH) surveys. *Depress Anxiety.* 2014;31(2):130-42. doi: 10.1002/da.22169.
13. Li TC. Evidencebased management of the couple with recurrent implantation failure. *ESHRE.* 2012;21:88.
14. Neumeister A, Seidel J, Ragen BJ, Pietrzak RH. Translational evidence for a role of endocannabinoids in the etiology and treatment of posttraumatic stress disorder. *Psychoneuroendocrinol.* 2015;51:577-84. doi: 10.1016/j.psyneuen.2014.10.012.
15. O'Donovan A, Slavich GM, Epel ES, Neylan TC. Exaggerated neurobiological sensitivity to threat as a mechanism linking anxiety with increased risk for diseases of aging. *Neurosci. Biobehav Rev.* 2013;37(1):96-108. doi: 10.1016/j.neubiorev.2012.10.013.
16. Parsons RG, Ressler KJ. Implications of memory modulation for post-traumatic stress and fear disorders. *Nat Neurosci.* 2013;16:146-53. doi: 10.1038/nn.3296.
17. Rauch SA, King AP, Abelson J, Tuerk PW, Smith E, Rothbaum BO, et al. Biological and symptom changes in posttraumatic stress disorder treatment: a randomized clinical trial. *Depress Anxiety.* 2015;32(3):204-12. doi: 10.1002/da.22331.
18. Trzaskowski M, Mehta D, Peyrot WJ, Hawkes D, Davies D, Howard DM, et al. Quantifying between-cohort and between-sex genetic heterogeneity in major depressive disorder. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.* 2019;180(6):439-47. doi: 10.1002/ajmg.b.32713.
19. Duits P, Cath DC, Lissek S, Hox JJ, Hamm AO, Engelhard IM, et al. Updated meta-analysis of classical fear conditioning in the anxiety disorders. *Depress Anxiety.* 2015;32(4):239-53. doi: 10.1002/da.22353.
20. Vermetten E, Baker D, Yehuda R. New findings from prospective studies. *Psychoneuroendocrinol.* 2015;51:441-3. doi: 10.1016/j.psyneuen.2014.11.017.
21. Walsh K, Nugent Nicole R, Kotte A, Amstadter AB, Wang S, Guille C, et al. Cortisol at the emergency room rape visit as a predictor of PTSD and depression symptoms over time. *Psychoneuroendocrinol.* 2013;38(11):2520-8. doi: 10.1016/j.psyneuen.2013.05.017.
22. Yehuda R, Pratchett LC, Elmes MW, Lehrner A, Daskalakis NP, Koch E, et al. Glucocorticoid-related predictors and correlates of post-traumatic stress disorder treatment response in combat veterans. *Interface Focus.* 2014;4(5):20140048.
23. Yehuda R, Daskalakis NP, Lehrner A, Desarnaud F, Bader HN, Makotkine I, Flory JD, et al. Influences of maternal and paternal PTSD on epigenetic regulation of the glucocorticoid receptor gene in Holocaust survivor offspring. *Am J Psychiatry.* 2014;171:872-80. doi: 10.1176/appi.ajp.2014.13121571.
24. Young SL. Oestrogen and progesterone action on endometrium: a translational approach to understanding endometrial receptivity. *Reprod Biomed Online.* 2013 Nov;27(5):497-505. doi: 10.1016/j.rbmo.2013.06.010.
25. Zaporozhan VM. *Akusherstvo. Akusherstvo ta hinekolohiia: nats. pidruchnyk.* Kyiv: VSV Medytsyna; 2013. 1032 p.

Стаття надійшла до редакції 29.08.2022. – Дата першого рішення 02.09.2022. – Стаття подана до друку 07.10.2022