

Романенко І.Ю.

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, м. Київ, Україна

## Взаємозв'язок гормонального профілю та тривожних розладів у жінок — внутрішньо переміщених осіб із загрозливим перериванням вагітності

For citation: Міжнародний ендокринологічний журнал. 2020;16(4):316-321. doi: 10.22141/2224-0721.16.4.2020.208484

**Резюме. Актуальність.** Вагітність — надзвичайно важливий, критичний етап у житті кожної жінки. Хронічний стрес може впливати на перебіг вагітності, призводячи до збільшення числа ускладнень. Переміщені особи зазвичай мають більш високі показники депресивних і посттравматичних симптомів, ніж населення регіонів, у які вони переселяються. В антенатальному періоді підвищена схильність до психоемоційних розладів, близько 54 % жінок відчувають тривогу протягом всієї вагітності. Загроза переривання вагітності (ЗПВ) — найпоширеніше ускладнення вагітності, що виникає в 15–20 % випадків триваючої вагітності і пов'язане з ускладненим перебігом вагітності й пологів. Гормональний гомеостаз відіграє важливу роль в підтримці й розвитку вагітності. **Мета роботи:** вивчити особливості взаємозв'язку гормонального профілю й тривожних розладів у жінок — внутрішньо переміщених осіб (ВПО) із загрозливим перериванням вагітності, які проживають в Луганській області, для удосконалення лікувально-профілактичних заходів і профілактики акушерських і перинатальних ускладнень у таких жінок. **Матеріали та методи.** Обстежено 24 вагітних, які перебували на стаціонарному лікуванні з приводу ЗПВ у закладах охорони здоров'я Луганської області й мали статус ВПО (I група). Контрольну групу (II група) становили 25 вагітних із необтяженим анамнезом із фізіологічним перебігом вагітності аналогічного гестаційного терміну. Визначали концентрацію естрадіолу, прогестерону, пролактину, кортизолу. Для оцінки рівня тривожності застосовувався тест Спілбергера. **Результати.** У пацієток групи I виявлено статистично значущий відносний прогестероновий дефіцит, вірогідне перевищення рівнів стрес-асоційованих гормонів пролактину й кортизолу. Показники реактивної та особистісної тривожності вірогідно вищі в групі I. Встановлено позитивний кореляційний зв'язок між показником реактивної тривожності й концентрацією кортизолу. Предикторами розвитку тривожних розладів, за даними множинного регресійного аналізу, виступають рівень особистісної тривожності й концентрації кортизолу й прогестерону. **Висновки.** Антенатальне вивчення показників тривожності, рівня стрес-асоційованих гормонів, прогестерону у вагітних ВПО із симптомами ЗПВ дозволить індивідуалізувати підхід до ведення й своєчасно розробити в разі потреби корегуючі й реабілітаційні заходи, які будуть сприяти благополучному завершенню вагітності й впливати на здоров'я матері та її потомства.

**Ключові слова:** вагітність; загрозливе переривання вагітності; естрадіол; прогестерон; пролактин; кортизол; тривога

### Вступ

Відповідно до визначення внутрішньо переміщені особи (ВПО) — це «особи або групи осіб, які були змушені покинути місце свого проживання, щоб уникнути наслідків збройного конфлікту, ситуацій генералізованого насильства, порушень прав людини, і які не

перетнули міжнародно визнаний державний кордон країни» [1]. У 2016 році, за даними Департаменту досліджень миру й конфліктів в Університеті Упсали, у всьому світі було зареєстровано 51 триваюче збройне зіткнення [2]. Станом на кінець 2018 року в результаті конфлікту й насильства у внутрішньому переміщенні

© 2020. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Романенко Ірина Юріївна, кандидат медичних наук, доцент, вчений секретар, Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, Кловський узвіз, 13а, м. Київ, 01021, Україна; тел.: +38 (050) 835 99 50, e-mail: iryna.romanenko@gmail.com

For correspondence: Iryna Romanenko, PhD in Medicine, Associate Professor, Scientific Secretary, Ukrainian Research and Practical Centre of Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine, Klovsky Descent, 13a, Kyiv, 01021, Ukraine; phone: +38 (050) 835 99 50, e-mail: iryna.romanenko@gmail.com

Full list of author information is available at the end of the article.

проживало 41,3 мільйона осіб, що є найвищим показником за всю історію, збройні конфлікти стали причиною 4,9 мільйона випадків внутрішніх переміщень [3]. Затяжні збройні конфлікти створюють не тільки політичні, правові, соціально-економічні проблеми, формують міграційні потоки населення, а й впливають на соматичне й психічне здоров'я людей [4, 5].

Вагітність є важливим періодом у житті жінки та її сім'ї. Вагітні дуже сприйнятливі до різних впливів навколишнього середовища. Хронічний стрес може впливати на перебіг вагітності, призводячи до збільшення числа ускладнень. Під час і після надзвичайних ситуацій люди починають зіштовхуватися з різними проблемами психічного здоров'я, у деяких з них виникають додаткові психічні розлади, тоді як інші відчувають психологічний дистрес [6]. Переміщені особи зазвичай мають більш високі показники депресивних і посттравматичних симптомів, ніж населення регіонів, до яких вони переселяються [7].

Тривога й депресія є найбільш поширеними психічними розладами під час вагітності й після пологів. Їх симптоми можуть варіювати від легкого до важкого ступеня і є серйозною проблемою для громадського здоров'я в усьому світі [8–10]. Результати досліджень А.М. Lee і співавт. [11] показали, що близько 54 % жінок відчувають тривогу протягом усієї вагітності. У рекомендаціях ВООЗ, Національних керівництвах Великої Британії, Сполучених Штатів Америки, Канади й Австралії підкреслена важливість виявлення й лікування допологової тривоги й депресії, що буде й профілактикою післяпологової депресії [12, 13].

Загроза переривання вагітності (ЗПВ) — найпоширеніше ускладнення вагітності, що виникає в 15–20 % випадків триваючої вагітності й пов'язане з передчасними пологами й низькою вагою при народженні, прееклампсією, передчасним розривом плодових оболонок, відшаруванням плаценти [14–16]. Проблема невиношування вагітності постійно перебуває в центрі уваги акушерів-гінекологів і педіатрів, вивчаються ендокринні, аутоімунні, інфекційні чинники загрозового переривання вагітності. Метаболізм статевих гормонів відіграє важливу роль у підтриманні й розвитку вагітності, існує думка, що дефіцит прогестерону є однією з основних причин переривання вагітності в першому триместрі [17, 18]. Незважаючи на успіхи у вивченні етіології, патогенезу, розробці різних методів діагностики й лікування ЗПВ, частота невиношування залишається стабільною і становить 15–20 % [19–22].

Вагітність для жінок із ЗПВ у зв'язку з неможливістю прогнозування її успішного завершення є емоційним стресом, який викликає декомпенсацію захисно-приспосувальних реакцій, що є сприятливим фоном для виникнення ускладнень [8]. Кількість досліджень, присвячених вивченню психоемоційного стану вагітних жінок із ЗПВ, останніми роками збільшується. Проте недостатньо висвітлені питання взаємозв'язку психоемоційних проявів і гормонального профілю у вагітних жінок, які зазнали впливу збройного конфлікту й мають статус внутрішньо переміщених осіб.

**Мета роботи:** вивчити особливості взаємозв'язку гормонального профілю й тривожних розладів у жінок — внутрішньо переміщених осіб із загрозовим перериванням вагітності, які проживають у Луганській області, для удосконалення лікувально-профілактичних заходів і профілактики акушерських і перинатальних ускладнень у таких жінок.

## Матеріали та методи

Обстежено 24 вагітних у I і II триместрах вагітності, які перебували на стаціонарному лікуванні з приводу ЗПВ у лікарнях Луганської області й мали статус ВПО (група I). Контрольну групу (група II) становили 25 вагітних жінок із необтяженим анамнезом із фізіологічним перебігом вагітності з аналогічним гестаційним терміном і місцем проживання. Перед початком обстеження кожна досліджувана підписала інформовану згоду пацієнта на проведення діагностики, лікування й обробку персональних даних.

Дослідження проведені з дотриманням основних біоетичних норм і вимог Гельсінської декларації, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977 р.), відповідного положення ВООЗ, Міжнародної ради медичних наукових товариств, Міжнародного кодексу медичної етики (1983 р.) і Наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009.

## Етична експертиза

Проведення дослідження було схвалене локальним науковим етичним комітетом Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України (протокол № 4 від 20.04.2019). Кожна жінка отримувала докладну інформацію про проведене дослідження й давала письмову інформовану згоду на участь.

Критеріями включення в основну групу були статус ВПО, наявність симптомів загрозового переривання вагітності, I і II триместри гестації.

Спостереження й клінічне обстеження жінок проводилися відповідно до рекомендацій, викладених у наказах МОЗ України № 417 від 15.07.2011 «Про організацію амбулаторної акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні» і № 624 від 03.11.2008 (Клінічний протокол «Невиношування вагітності»). Усім вагітним було проведено комплексне обстеження, яке крім клініко-акушерського дослідження включало заповнення пацієнткою спеціально розробленої карти комплексного обстеження. Проводили загальноклінічні дослідження, визначали концентрацію естрадіолу (Е<sub>2</sub>), прогестерону, пролактину, кортизолу імуноферментним методом.

Тест Спілберґера в модифікації Ханіна застосовувався для оцінки рівня реактивної та особистісної тривожності (РТ і ОТ). Опитувальник складається з 40 тверджень, з яких перші 20 спрямовані на виявлення ступеня реактивної тривожності, наступні 20 — на виявлення особистісної тривожності. Результат менше від 30 балів відповідає низькому рівню тривожності, 31–44 бали — середньому рівню й понад 45 балів — високому рівню тривожності [23].

Для статистичної обробки даних використовували програму SPSS Statistics v17 (IBM, США). Нормальність розподілу даних кількісного типу визначали за допомогою критерію Шапіро — Уїлка. Здійснювали оцінку вірогідних відмінностей за допомогою непараметричного тесту Манна — Уїтні для незалежних вибірок і проводили аналіз рангових кореляцій з використанням критерію Спірмена. Для створення прогностичних моделей на основі отриманих при обстеженні результатів застосовано метод множинної лінійної регресії. Дані подані у вигляді Ме (Q1-Q3), де Ме — медіана, Q1 — 25-й квантиль, Q3 — 75-й квантиль. Критичний рівень значущості при перевірці статистичних гіпотез приймали рівним 0,05.

## Результати

Середній вік жінок I групи становив 26,00 (23,50–30,50) року, II групи — 26,00 (24,00–30,00) року ( $p_{1-2} = 0,960$ ). Індекс маси тіла був 21,81 (20,46–25,01) кг/м<sup>2</sup> і 21,61 (19,82–24,42) кг/м<sup>2</sup> відповідно ( $p_{1-2} = 0,596$ ). Вік більшості пацієнток був 20–30 років (16 (66,67 %) і 19 (76,00 %) жінок відповідно).

Медіана віку менархе в обох групах становила 13,00 (12,00–14,00) років. Тривалість менструального циклу становила в групі I 28,00 (27,00–29,00) дня, у групі II — 28,00 (26,50–28,00) дня, тривалість місячних — 5,50 (4,50–6,00) дня і 5,00 (4,00–5,00) дня відповідно. Першовагітними були 13 (54,17 %) жінок групи I і 14 (56,00 %) — групи II, штучні аборти зареєстровано в 6 (25,00 %) і 6 (24,00 %), мимовільні аборти — у 4 (16,67 %) і 2 (8,00 %) пацієнток відповідно. Серед перенесених гінекологічних захворювань найчастішими були псевдоерозії шийки матки — у 3 (12,50 %) і 3 (12,00 %) і сальпінгоофорити — у 5 (20,00%) і 1 (4,00 %) пацієнтки відповідно.

При аналізі гормонального гомеостазу встановлено, що середні показники вмісту досліджених гормонів були в межах гестаційної норми (табл. 1).

Як свідчать отримані дані, середні показники вмісту E<sub>2</sub> в обстежених групах вірогідно не відрізнялися ( $p = 0,208$ ). Необхідно відзначити наявність у групі I відносного прогестеронового дефіциту ( $p = 0,012$ ),

що клінічно проявляється маніфестацією ознак загрозливого переривання вагітності, а також перевищення рівнів стрес-асоційованих гормонів пролактину ( $p = 0,020$ ) і кортизолу ( $p = 0,028$ ), що може відображати наявність хронічного стресу.

Пацієнтки групи I характеризувалися вірогідно вищими показниками РТ та ОТ порівняно з жінками групи II, що може розцінюватися як прояв емоційної реакції на стресову ситуацію (табл. 2).

У групі I були виявлені статистично значущі позитивні кореляційні зв'язки між показником індексу маси тіла (ІМТ) і віком ( $r = 0,557$ ;  $p = 0,005$ ), між концентраціями пролактину й E<sub>2</sub> ( $r = 0,630$ ,  $p = 0,001$ ), між показником ОТ і концентрацією кортизолу ( $r = 0,548$ ,  $p = 0,006$ ), між показником РТ і концентрацією E<sub>2</sub> ( $r = 0,447$ ,  $p = 0,029$ ). У групі II статистично значущі позитивні кореляційні зв'язки встановлено між віком і концентрацією прогестерону ( $r = 0,477$ ,  $p = 0,029$ ), між показником ІМТ і концентрацією E<sub>2</sub> ( $r = 0,592$ ,  $p = 0,005$ ), між концентраціями E<sub>2</sub> і пролактину ( $r = 0,561$ ,  $p = 0,008$ ), показником ОТ ( $r = 0,437$ ;  $p = 0,030$ ). Про взаємозв'язок і взаємообумовленість психоемоційного стресу й стрес-асоційованого гормону кортизолу свідчить наявність вираженого позитивного кореляційного зв'язку в групі I ( $r = 0,834$ ,  $p = 0,000$ ) і помірної сили прямого зв'язку в групі II ( $r = 0,561$ ,  $p = 0,007$ ) (рис. 1).

Для створення прогностичної моделі розвитку тривожних розладів у жінок — ВПО із ЗПВ був застосований метод множинної лінійної регресії. Як регресори були використані такі незалежні змінні: вік пацієнток, ІМТ, показник ОТ, концентрації прогестерону, пролактину, E<sub>2</sub> і кортизолу. Визначено таке рівняння регресії:

$$PT = 0,630 X_1 + 0,039 X_2 + 0,079 X_3 - 4,383,$$

де X<sub>1</sub> — показник ОТ, бали; X<sub>2</sub> — концентрація кортизолу, нмоль/л; X<sub>3</sub> — концентрація прогестерону, нмоль/л.

Статистичну значимість визначеного рівняння регресії характеризують високі коефіцієнт детермінації (R = 0,911) і коефіцієнт R-квадрат (R<sup>2</sup> = 0,830), що вказують на практичну придатність отриманої моделі.

Таблиця 1. Показники гормонального гомеостазу у вагітних досліджуваних груп (Ме (Q1-Q3))

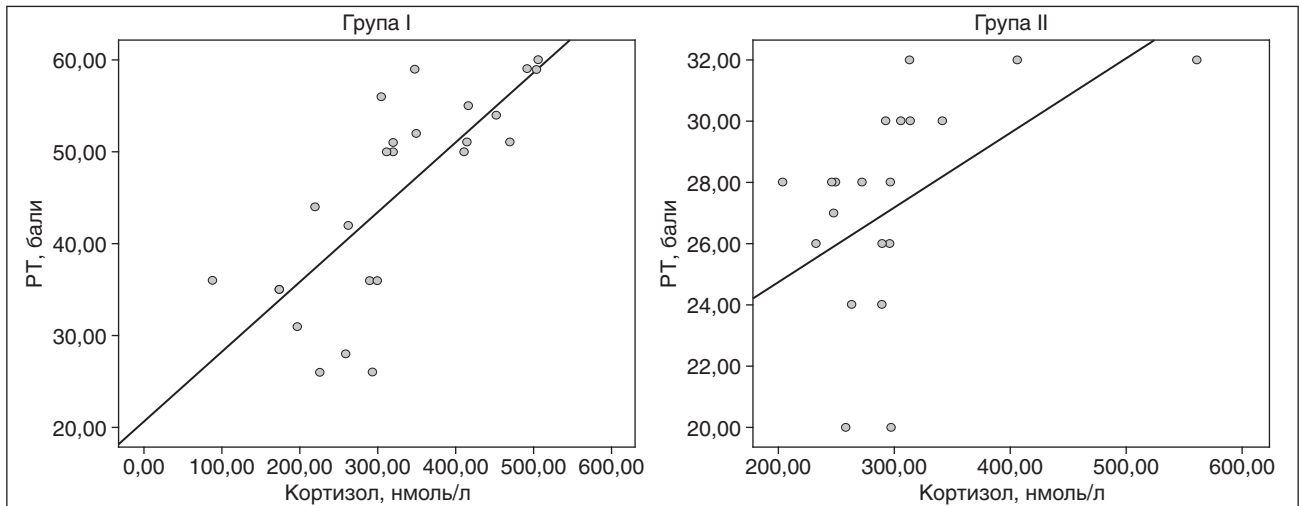
Показник	Група I (n = 24)	Група II (n = 25)
Естрадіол (пг/мл)	2542,26 (1964,58–2852,45)	2289,50 (2143,84–2724,65)
Прогестерон (нмоль/л)	82,38 (61,39–103,49)*	105,94 (76,18–117,04)
Пролактин (мМО/л)	3441,55 (1535,28–4849,83)*	1893,63 (1233,23–704,18)
Кортизол (нмоль/л)	316,00 (258,92–415,79)*	290,29 (253,85–309,36)

Примітка: \* — рівень значущості відмінності  $p < 0,05$  при порівнянні пацієнтів груп I і II.

Таблиця 2. Психометричний профіль обстежених пацієнток (Ме (Q1-Q3))

Показники	Група I (n = 24)	Група II (n = 25)
Реактивна тривожність, бали	50,00 (36,00–54,75)*	28,00 (24,00–30,00)
Особистісна тривожність, бали	48,50 (38,00–55,50)*	28,00 (25,00–30,00)

Примітка: \* — рівень значущості відмінності  $p < 0,001$  при порівнянні пацієнтів груп I і II.



**Рисунок 1. Пряма кореляційна залежність концентрації кортизолу й показника РТ у досліджуваних групах**

## Обговорення

У проведеному нами дослідженні встановлено, що середні показники вмісту досліджених гормонів були в межах гестаційної норми. Однак у групі I порівняно з групою II виявлено статистично значущий відносний прогестероновий дефіцит, а також вірогідне перевищення рівнів стрес-асоційованих гормонів пролактину й кортизолу, що може відображати наявність ознак загрозливого переривання вагітності та хронічного стресу й збігається з даними А.Н. Evrenos і співавт., С.В. Ku і співавт. [17, 24].

За нашими даними, пацієнтки групи I характеризувалися вірогідно вищими показниками РТ та ОТ порівняно з жінками групи II, що може розцінюватися як психічні прояви стресового стану. Отримані результати порівнянні з даними дослідження А. Faisal-Cury і співавт., N.M. King і співавт. [25, 26]. Високі показники тривожності свідчать про те, що вагітні — ВПО із ЗПВ становлять одну з найбільш уразливих груп населення, що постраждало від збройного конфлікту на Сході України. Можна припустити, що ЗПВ негативно впливає на психоемоційний стан жінки і є значущим стресорним фактором, у свою чергу, наявні тривожні розлади, ймовірно, впливають на клінічну картину ЗПВ. Отримана прогностична регресійна модель розвитку тривожних розладів у даного контингенту вагітних свідчить на користь спільних патогенетичних механізмів.

Отримані нами дані показали необхідність віднесення жінок із проявами тривожних розладів, відносним прогестероновим дефіцитом і відносною гіперкортизолемією до групи ризику за станом психофізичного здоров'я. Даний підхід дасть можливість корегувати фізичну й психоемоційну сферу шляхом впливу на виявлені змінені показники, що буде сприяти вдосконаленню системи антенатального спостереження жінок із ЗПВ.

## Висновки

У пацієнток — ВПО із ЗПВ, які проживають в Луганській області в зоні збройного конфлікту, встановлено вірогідне перевищення рівнів стрес-асоційованих гормонів пролактину і кортизолу й від-

носне зниження рівня прогестерону, показники РТ та ОТ вірогідно перевищують аналогічні дані здорових вагітних, наявний статистично значущий прямий кореляційний зв'язок між показниками РТ і концентрацією кортизолу. Предикторами розвитку тривожних розладів, за даними множинного регресійного аналізу, виступають рівень ОТ і концентрації кортизолу й прогестерону.

Аntenатальне вивчення показників тривожності, рівня стрес-асоційованих гормонів, прогестерону у вагітних — ВПО із симптомами ЗПВ дозволить індивідуалізувати підхід до ведення й своєчасно розробити в разі потреби корегуючі й реабілітаційні заходи, які будуть сприяти благополучному завершенню вагітності й впливати на здоров'я матері та її потомства.

**Конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

## References

1. Bilak A, Caterina M, Charron G, et al, authors; Lennard J, editor. *IDCP Global Overview 2015: People Internally Displaced by Conflict and Violence (2015)*. : Geneva: Imprimerie Harder; 2015. 99 p.
2. Allansson M, Melander E, Themnér L. Organized violence, 1989–2016. *J Peace Res.* 2017;54(4):574-87. doi:10.1177/0022343317718773.
3. Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC). *Global Report on Internal Displacement 2019*. Available from: <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2019/>.
4. Keren M, Keren N, Eden A, Tsangen S, Weizman A, Zalsman G. The complex impact of five years of stress related to life-threatening events on pregnancy outcomes: a preliminary retrospective study. *Eur Psychiatry.* 2015;30(2):317-21. doi:10.1016/j.eurpsy.2014.10.004.
5. Morina N, Akhtar A, Barth J, Schnyder U. Psychiatric Disorders in Refugees and Internally Displaced Persons After Forced Displacement: A Systematic Review. *Front Psychiatry.* 2018;9:433. doi:10.3389/fpsy.2018.00433.
6. LeMaster JW, Broadbridge CL, Lumley MA, et al. Accul-

turation and post-migration psychological symptoms among Iraqi refugees: A path analysis. *Am J Orthopsychiatry*. 2018;88(1):38-47. doi:10.1037/ort0000240.

7. Owoaje ET, Uchendu OC, Ajayi TO, Cadmus EO. A review of the health problems of the internally displaced persons in Africa. *Niger Postgrad Med J*. 2016;23(4):161-171. doi:10.4103/1117-1936.196242.

8. Biaggi A, Conroy S, Pawlby S, Pariante CM. Identifying the women at risk of antenatal anxiety and depression: A systematic review. *J Affect Disord*. 2016;191:62-77. doi:10.1016/j.jad.2015.11.014.

9. Rallis S, Skouteris H, McCabe M, Milgrom J. A prospective examination of depression, anxiety and stress throughout pregnancy. *Women Birth*. 2014;27(4):e36-e42. doi:10.1016/j.wombi.2014.08.002.

10. Chua TE, Bautista DC, Tan KH, Yeo G, Chen H. Antenatal Anxiety: Prevalence and Patterns in a Routine Obstetric Population. *Ann Acad Med Singapore*. 2018;47(10):405-412.

11. Lee AM, Lam SK, Sze Mun Lau SM, Chong CS, Chui HW, Fong DY. Prevalence, course, and risk factors for antenatal anxiety and depression. *Obstet Gynecol*. 2007;110(5):1102-1112. doi:10.1097/01.AOG.0000287065.59491.70.

12. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). *Antenatal and postnatal mental health: clinical management and service guidance*. 2014. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg192>. Accessed: 17 Dec 2014.

13. WHO. *Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. Geneva: World Health Organization; 2017 Available from: [https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/](https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/).

14. Blencowe H, Cousens S, Chou D, et al. Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health*. 2013;10 Suppl 1(Suppl 1):S2. doi:10.1186/1742-4755-10-S1-S2.

15. Ahmed SR, El-Sammani Mel-K, Al-Sheeha MA, Aitallah AS, Jabin Khan F, Ahmed SR. Pregnancy outcome in women with threatened miscarriage: a year study. *Mater Sociomed*. 2012;24(1):26-28. doi:10.5455/msm.2012.24.26-28.

16. Chang HH, Larson J, Blencowe H, et al. Preventing preterm births: analysis of trends and potential reductions with interventions in 39 countries with very high human development index. *Lancet*. 2013;381(9862):223-234. doi:10.1016/S0140-6736(12)61856-X.

17. Evrenos AN, Cakir Gungor AN, Gulerman C, Cosar E. Ob-

stetric outcomes of patients with abortus imminens in the first trimester. *Arch Gynecol Obstet*. 2014;289(3):499-504. doi:10.1007/s00404-013-2979-5.

18. Shah D, Nagarajan N. Luteal insufficiency in first trimester. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013;17(1):44-49. doi:10.4103/2230-8210.107834.

19. Parker VJ, Douglas AJ. Stress in early pregnancy: maternal neuro-endocrine-immune responses and effects. *J Reprod Immunol*. 2010;85(1):86-92. doi:10.1016/j.jri.2009.10.011.

20. Weiss JL, Malone FD, Vidaver J, et al. Threatened abortion: A risk factor for poor pregnancy outcome, a population-based screening study. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190(3):745-750. doi:10.1016/j.ajog.2003.09.023.

21. Kanmaz AG, İnan AH, Beyan E, Budak A. The effects of threatened abortions on pregnancy outcomes. *Ginekol Pol*. 2019;90(4):195-200. doi:10.5603/GPa.2019.0035.

22. Dadkhah F, Kashanian M, Eliasi G. A comparison between the pregnancy outcome in women both with or without threatened abortion. *Early Hum Dev*. 2010;86(3):193-196. doi:10.1016/j.earlhumdev.2010.02.005.

23. Biaggi A, Conroy S, Pawlby S, Pariante CM. Identifying the women at risk of antenatal anxiety and depression: A systematic review. *J Affect Disord*. 2016;191:62-77. doi:10.1016/j.jad.2015.11.014.

24. Hanin YuL. *Anxiety Research in Sports*. *Vopr psihologii*. 1978;6:72-5.

25. Ku CW, Allen JC Jr, Lek SM, Chia ML, Tan NS, Tan TC. Serum progesterone distribution in normal pregnancies compared to pregnancies complicated by threatened miscarriage from 5 to 13 weeks gestation: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):360. doi:10.1186/s12884-018-2002-z.

26. Faisal-Cury A, Rossi Menezes P. Prevalence of anxiety and depression during pregnancy in a private setting sample. *Arch Womens Ment Health*. 2007;10(1):25-32. doi:10.1007/s00737-006-0164-6.

27. King NM, Chambers J, O'Donnell K, Jayaweera SR, Williamson C, Glover VA. Anxiety, depression and saliva cortisol in women with a medical disorder during pregnancy. *Arch Womens Ment Health*. 2010;13(4):339-345. doi:10.1007/s00737-009-0139-5.

Отримано/Received 21.04.2020

Рецензовано/Revised 20.05.2020

Прийнято до друку/Accepted 02.06.2020 ■

#### Information about author

Iryna Romanenko, PhD in Medicine, Associate Professor, Scientific Secretary, Ukrainian Research and Practical Centre of Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Романенко І.Ю.

Український научно-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МЗ України, г. Київ, Україна

### Взаємозв'язь гормонального профіля і тривожних розстройств у жінок — внутрішні переміщені особи з загрожуючим перериванням вагітності

**Резюме. Актуальність.** Вагітність — дуже важливий, критичний етап в житті кожної жінки. Хронічний стрес може впливати на перебіг вагітності, приводячи до збільшення числа ускладнень. Переміщені особи зазвичай мають більш високі показники депресивних і посттравматических симптомів, ніж населення регіонів, в які вони переселяються. В антенатальному періоді підвищена

склонність до психоемоціональних розстройств, близько 54 % жінок відчувають тривогу в перебігу всієї вагітності. Загроза переривання вагітності (УПВ) — найпоширеніше ускладнення вагітності, виникаюче в 15–20 % випадків продовжується вагітності і пов'язане з ускладненим перебігом вагітності і пологів. Гормональний гомеостаз грає важливу роль в підтриманні і розвитку

беременности. **Цель работы:** изучить особенности взаимосвязи гормонального профиля и тревожных расстройств у женщин — внутренне перемещенных лиц (ВПЛ) с угрожающим прерыванием беременности, проживающих в Луганской области, для усовершенствования лечебно-профилактических мероприятий и профилактики акушерских и перинатальных осложнений у таких женщин. **Материалы и методы.** Обследовали 24 беременных со статусом ВПЛ, находившихся на стационарном лечении по поводу УПБ в учреждениях здравоохранения Луганской области (I группа). Контрольную группу (II группа) составили 25 беременных с неосложненным анамнезом с физиологическим течением беременности аналогичного гестационного срока. Определяли концентрацию эстрадиола, прогестерона, пролактина, кортизола. Для оценки уровня тревожности применялся тест Спилберга. **Результаты.** У пациенток группы I выявлен статистически значимый относительный прогестероновый дефицит, достоверное превышение уровней стресс-ассоциированных

гормонов пролактина и кортизола. Показатели реактивной и личностной тревожности достоверно выше в группе I. Установлена положительная корреляционная связь между показателем реактивной тревожности и концентрацией кортизола. Предикторами развития тревожных расстройств, по данным множественного регрессионного анализа, выступают уровень личностной тревожности и концентрации кортизола и прогестерона. **Выводы.** Антенатальное изучение показателей тревожности, уровня стресс-ассоциированных гормонов, прогестерона у беременных — ВПЛ с симптомами УПБ позволит индивидуализировать подход к ведению и своевременно разработать в случае необходимости корректирующие и реабилитационные мероприятия, которые будут способствовать благополучному завершению беременности и влиять на здоровье матери и ее потомства.

**Ключевые слова:** беременность; угрожающее прерывание беременности; эстрадиол; прогестерон; пролактин; кортизол; тревога

I.Yu. Romanenko

Ukrainian Scientific and Practical Center for Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

### Relationship of hormonal profile and anxiety disorders in women — internally displaced persons with threatened miscarriage

**Abstract. Background.** Pregnancy is an important, critical stage in the development of woman personality. Chronic stress can affect the course of pregnancy, leading to an increase in the number of complications. Displaced people usually have higher rates of depressive and post-traumatic symptoms than people from the host regions in which they relocate. In the antenatal period, the propensity to psycho-emotional disorders is increased, about 54 % of women experience anxiety during pregnancy. Threatened miscarriage is the most common complication of pregnancy that occurs in 15–20 % of cases of ongoing pregnancy and is associated with a complicated course of pregnancy and childbirth. Hormonal homeostasis plays an important role in the maintenance and development of pregnancy. The purpose of this research was to study the features of the relationship of the hormonal profile and anxiety disorders in women — internally displaced persons with threatened miscarriage, living in the Luhansk region, to improve treatment and preventive measures and prevent obstetric and perinatal complications in such women. **Material and methods.** The study included 24 pregnant women with the status of internally displaced persons, who were hospitalized for threatened miscarriage to the hospitals, located in the Luhansk region (group I). The control

group (group II) consisted of 25 pregnant women with non-complicated obstetric anamnesis and physiological course of pregnancy with similar gestational period. The concentrations of estradiol, progesterone, cortisol and prolactin were determined. Spielberger State-Trait Anxiety Inventory was used to assess the level of anxiety.

**Results.** Group I patients showed a statistically significant relative progesterone deficiency, a significant excess of stress-associated hormones such as prolactin and cortisol. Patients of group I had significantly higher levels of state and trait anxiety. A positive correlation was found between cortisol concentration and indicators of state anxiety in group I. According to multiple regression analysis, the predictors of anxiety disorders are the level of trait anxiety and the concentration of cortisol and progesterone. **Conclusions.** Antenatal study of indicators of anxiety, the level of stress-associated hormones, progesterone in pregnant women with threatened miscarriage will allow us to individualize the approach to the management of pregnancy and, if needed, to timely develop rehabilitation measures that will contribute to a successful outcome of the pregnancy and influence the health of the mother and her children.

**Keywords:** pregnancy; threatened miscarriage; estradiol; progesterone; prolactin; cortisol; anxiety