

## Психологічна адаптація та особливості синтезу мелатоніну в жінок із безпліддям різного генезу

А. В. Камінський, Т. В. Коломійченко

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, м. Київ

### Ключові слова:

безпліддя, психологічна адаптація, стрес, тривожність, депресія, мелатонін.

Запорізький медичний журнал. – 2018. – Т. 20, № 6(111). – С. 800–805

DOI: 10.14739/2310-1210.2018.6.146703

E-mail: tanyakolom@gmail.com

Для поліпшення медичної допомоги сім'ям, які страждають на безпліддя, необхідний комплексний підхід із врахуванням психоемоційного стану жінки та адаптаційних можливостей її організму.

**Мета роботи** – встановити наявність порушень психологічної адаптації та особливості синтезу мелатоніну у жінок з безпліддям різного генезу.

**Матеріали та методи.** Під спостереженням перебували 115 жінок із безпліддям (основна група). Контрольна група – 90 фертильних жінок, які мали народжених дітей. Оцінювали наявність порушень сну (таблиця О. М. Вейна), рівень стресу (методика Холмса–Page), реактивної та особистісної тривожності (методика Ч. Д. Спілбергера, Ю. Л. Ханіна, 1976), депресії (шкала депресії Бека). Рівень мелатоніну в сироватці крові визначали методом імуноферментного аналізу (ИФА).

**Результати.** Для жінок із безпліддям характерні порушення психологічної адаптації, що проявляється порушеннями сну (67,0 %), підвищеним рівнем стресу (47,8 %), підвищеною реактивною тривожністю (47,0 %), депресивними станами (21,7 %). Найсуттєвіші порушення спостерігають у жінок з ідіопатичним і гормональним безпліддям, найменш виражені зміни – при імунологічному факторі безпліддя. У 36,5 % жінок з безпліддям виявили гіпомелатонію, у 20,9 % – гіпермелатонімію. Такі різноспрямовані зміни вказують на десинхронізацію синтезу мелатоніну та підтверджують дезадаптаційні порушення при безплідді. Найбільшу частоту порушень секреції мелатоніну визначили при гормональному безплідді, найменшу – при імунологічному безплідді. Регуляційна роль мелатоніну у психологічній адаптації підтверджена кореляційними зв'язками його рівня з бальною оцінкою відповідних показників: з порушеннями сну ( $r = -0,51$ ), рівнем стресу ( $r = -0,39$ ), реактивною ( $r = -0,37$ ) та особистісною тривожністю ( $r = -0,26$ ), рівнем депресії ( $r = 0,22$ ).

**Висновки.** Встановлена висока частота психологічних дезадаптацій у жінок із безпліддям, особливо при гормональному та ідіопатичному безплідді, та регуляторна роль мелатоніну відкривають перспективи для включення у програми лікування безпліддя методик психокорекції та терапії препаратами мелатоніну.

### Ключевые слова:

бесплодие, психологическая адаптация, стресс, тревожность, депрессия, мелатонин.

Запорожский медицинский журнал. – 2018. – Т. 20, № 6(111). – С. 800–805

## Психологическая адаптация и особенности синтеза мелатонина у женщин с бесплодием различного генеза

А. В. Каминский, Т. В. Коломийченко

Для улучшения медицинской помощи семьям, страдающим бесплодием, необходим комплексный подход с учетом психоэмоционального состояния женщины и адаптационных возможностей ее организма.

**Цель работы** – установить наличие нарушений психологической адаптации и особенности синтеза мелатонина у женщин с бесплодием различного генеза.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 115 женщин с бесплодием (основная группа). Контрольную группу составили 90 фертильных женщин, которые имели рожденных детей. Оценивали наличие нарушений сна (таблица А. М. Вейна), уровень стресса (методика Холмса–Page), реактивной и личностной тревожности (методика Ч. Д. Спилбергера, Ю. Л. Ханина, 1976), депрессии (шкала депрессии Бека). Уровень мелатонина в сыворотке крови определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА).

**Результаты.** Для женщин с бесплодием характерны нарушения психологической адаптации, проявляющиеся нарушениями сна (67,0 %), повышенным уровнем стресса (47,8 %), повышенной реактивной тревожностью (47,0 %), депрессивными состояниями (21,7 %). Существенные нарушения установлены у женщин с идиопатическим и гормональным бесплодием, наименее выраженные изменения – при иммунологическом факторе бесплодия. У 36,5 % женщин с бесплодием установлена гипомелатония, в 20,9 % – гипермелатонимия. Такие разнонаправленные изменения указывают на десинхронизацию синтеза мелатонина и подтверждают дезадаптационные нарушения при бесплодии. Самая высокая частота нарушений секреции мелатонина отмечена при гормональном бесплодии, наименьшая – при иммунологическом бесплодии. Регуляционная роль мелатонина в психологической адаптации подтверждена корреляционными связями его уровня с балльной оценкой соответствующих показателей: нарушениями сна ( $r = -0,51$ ), уровнем стресса ( $r = -0,39$ ), реактивной ( $r = -0,37$ ) и личностной тревожностью ( $r = -0,26$ ), уровнем депрессии ( $r = 0,22$ ).

**Выводы.** Установлена высокая частота психологических дезадаптаций у женщин с бесплодием, особенно при гормональном и идиопатическом бесплодии, и регуляторная роль мелатонина, что открывает перспективы для включения в программы лечения бесплодия методик психокоррекции и терапии препаратами мелатонина.

### Key words:

infertility, psychological adaptation, stress, anxiety, depression, melatonin.

## Psychological adaptation and peculiarities of melatonin synthesis in women with infertility of various genesis

A. V. Kaminskyi, T. V. Kolomiichenko

To improve medical care for families suffering from infertility, a comprehensive approach is needed taking into account the psychoemotional state of a woman and the adaptive capabilities of her body.

**Aim.** To determine the presence of psychological adaptation disorders and features of melatonin synthesis in women with infertility of various genesis.

**Materials and methods.** 115 women with infertility (the main group) were under observation. The control group consisted of 90 fertile women who had born children. The presence of sleep disorders (the table by A. M. Veyn), stress level (the Holmes and Rahe Stress Scale), state and trait anxiety (the Ch. D. Spielberger Anxiety Scales, Yu. L. Khanin, 1976) and depression (the Beck Depression Scale) were assessed. The determination of melatonin serum level was performed by the method of enzyme immunoassay (ELISA).

**Results.** Women with infertility are characterized by violations of psychological adaptation, manifested by sleep disorders (67.0 %), increased stress level (47.8 %), increased state anxiety (47.0 %) and depressive states (21.7 %). Significant disorders are observed in women with idiopathic and hormonal infertility, the least pronounced changes – in infertility caused by an immunological factor. Hypomelatoninemia is observed in 36.5 % of women with infertility and in 20.9 % – hypermelatoninemia. Such multidirectional changes indicate desynchronization of melatonin synthesis, and confirm the dysadaptive disorders in infertility. The highest incidence of melatonin secretion abnormalities was observed in hormonal infertility, and the lowest – in immunological infertility. The regulatory role of melatonin in psychological adaptation is confirmed by its level correlation with the corresponding indicators scores: sleep disorders ( $\rho = -0.51$ ), stress level ( $\rho = -0.39$ ), state ( $\rho = -0.37$ ) and trait anxiety ( $\rho = -0.26$ ), depression level ( $\rho = 0.22$ ).

**Conclusions.** A high frequency of psychological dysadaptation in women with infertility, especially with hormonal and idiopathic infertility, and the regulatory role of melatonin have been revealed, which opens the prospects for psychocorrection methods and therapy with melatonin preparations inclusion in the treatment of infertility.

Динаміка демографічних показників в Україні, за оцінкою Державної служби статистики, свідчить про тяжку демографічну кризу, яка характеризується депопуляцією – скороченням чисельності населення внаслідок перевищення кількості смертей над кількістю народжень. Після доволі тривалого періоду підвищення народжуваності (2002–2012 рр.), починаючи з 2013 р., відбувається її скорочення. У найближчій перспективі ця тенденція збережеться насамперед через те, що у вік дітородної активності вступає покоління народжених у середині та наприкінці кризових 1990-х років, коли рівень народжуваності був украй низьким [1].

Кризова соціально-економічна ситуація та військово-політична нестабільність також мають негативний вплив як на дітородну активність населення, так і на здоров'я народжених дітей. У таких умовах зростає цінність кожного народження, а збереження репродуктивного здоров'я потенційних матерів і батьків стає національним пріоритетом для відтворення людського потенціалу України.

Серед багатьох факторів, що впливають на народжуваність, важливе місце посідають безплідні шлюби. Незважаючи на чималі успіхи в діагностиці, лікуванні порушень репродуктивної функції, широке впровадження допоміжних репродуктивних технологій, проблема безплідності залишається однією з найважливіших у сучасній медицині. За даними ВООЗ, частота неплідного шлюбу коливається в широких межах, але тенденцію до зниження не виявляють [2,3]. Хоча показники офіційної статистики безпліддя в Україні не дуже високі (майже 3 %), оцінки різних дослідників, соціологічних обстежень свідчать, що на різні форми безпліддя страждає 10–15 % сімей [1], а такий рівень належить до прямих репродуктивних втрат [4].

Зв'язок порушень репродуктивного здоров'я з розладами психоемоційної сфери відомий давно, а безпліддя вважають психосоматичним захворюванням [5–7].

Останніми роками інтерес до проблеми психологічних чинників при безплідді зростає, накопичено певну кількість суперечливих даних щодо зв'язку психіки та порушення репродуктивної функції. Встановлені діагностичні труднощі при ідіопатичному безплідді, частішають випадки порушення емоційної сфери й сексуальних розладів при безплідному шлюбі; відбувається погір-

шення якості життя партнерів із безплідної пари. Тільки деякі автори уточнюють характер цих порушень у жінок із різними факторами безпліддя [8–10].

Однозначних даних щодо співвідношення психічного та соматичного в акушерсько-гінекологічній практиці немає. Незважаючи на переконливі дані про наявність психологічних особливостей подружжя, яке перебуває у безплідному шлюбі, донині не розв'язане питання про те, що в цій патології є первинним: відсутність дітей призвела до психологічного розладу або ці розлади викликали порушення репродуктивної функції [11,12].

У психологічній, фізичній адаптації важливу роль відіграють нейро-гуморальні фактори, серед них останнім часом особливо виділяють мелатонін. Якщо 10 років тому мелатонін вважали малозначущим нейрогормоном, то нині, на думку багатьох дослідників, це один з основних адаптогенів і регуляторів. Мелатонін працює на всіх рівнях гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної системи. Його ефекти різноманітні, але загалом їх можна кваліфікувати як синхронізувальні та адаптаційні [14].

Репродуктивна система жінки, хоча й має власні ритми, залежить від ритмів нейроендокринної системи, що відповідають ритмам зовнішнього середовища. Мелатонін як центрального, так і периферичного походження забезпечує зв'язок і синхронність цих ритмів. Десинхроноз (зміна фізіологічних і психічних функцій організму в результаті порушення добових ритмів його функціональних систем) призводить до напруження та зриву адаптації [15].

Традиційно вважали, що мелатонін в основному регулює процеси сну [16]. Однак порушення сну у жінок часто є лише однією з ознак загальної дезадаптації, нездатності вирішувати біологічні та соціальні проблеми через виснаження внутрішніх ресурсів [17].

Особливе значення має мелатонін у різних тканинах репродуктивної системи, зокрема відіграє специфічну роль у дозріванні фолікула й овуляції [18]. Більшість досліджень, протягом яких мелатонін продемонстрував позитивний вплив на процес дозрівання фолікула, здійснені у тварин або *in vitro*. Нині тільки формується доказова база ефективності мелатоніну в терапії жіночого безпліддя [19,20].

Для поліпшення організації медичної допомоги сім'ям, що страждають на безпліддя, необхідний комп-

лексний підхід, коли завдання отримати вагітність і народити дитину розширюється до збереження здоров'я жінки й отримання здорового повноцінного потомства, враховуючи психоемоційний стан жінки, адаптаційні можливості її організму, застосовуючи адекватні методи корекції порушень адаптаційних процесів, що врешті дасть змогу підвищити ефективність лікування безпліддя.

### Мета роботи

Встановити наявність порушень психологічної адаптації та особливості синтезу мелатоніну в жінок із безпліддям різного генезу.

### Матеріали і методи дослідження

Під спостереженням перебували 115 жінок із безпліддям різного генезу (основна група): група ГФ – 40 жінок із гормональним фактором (ГФ) безпліддя, ТПФ – 20 жінок із трубно-перитоніальним фактором (ТПФ) безпліддя, МФ – 30 жінок із матковим фактором (МФ) безпліддя, ІФ – 10 жінок з імунологічним фактором (ІФ) безпліддя, ІБ – 15 жінок з ідіопатичним безпліддям (ІБ). Усі жінки обстежені у Клініці репродуктивних технологій Українського державного інституту репродуктології НМАПО імені П. Л. Шупика. Контрольна група – 90 фертильних жінок, які мали народжених дітей і звернулися в жіночу консультацію Київського міського центру репродуктології та перинатології для передгравідарної підготовки перед запланованою вагітністю. Усі пацієнтки підписували інформовану згоду на участь у дослідженні.

Оцінювали наявність порушення сну за таблицею О. М. Вейна, що містить 6 питань, за якими респондент оцінює час засинання, тривалість сну, нічні прокидання, сновидіння, якість сну, якість пробудження, обираючи одне з можливих значень з бальною оцінкою кожного значення від 1 до 5, норма – загальна сума >22 бали, легкі порушення діагностують при 18–22 балах, суттєві порушення – <18 балів.

Для оцінювання рівня стресу використовували методику Холмса–Раге, що містить 43 важливі життєві події за останній рік, кожній з них відповідає певна кількість балів (від 11 до 100) залежно від ступеня її стресогенності. Загальна сума менше ніж 150 балів – незначний рівень стресу, від 150 до 300 балів – підвищений рівень стресу (50 % імовірність виникнення певного психосоматичного захворювання); 300 балів і більше – високий рівень стресу (90 % імовірність захворювання).

Для оцінювання рівня тривожності (реактивна або ситуаційна тривожність як стан) та особистісної тривожності (як стійка характеристика людини) здійснили тестування за допомогою методики Ч. Д. Спілбергера, Ю. Л. Ханіна (1976).

Для якісного й кількісного оцінювання депресії використовували шкалу депресії Бека, що містить 21 групу тверджень, котрі показують особливості розумової, емоційної та тілесної сфери психіки людини. Опитуваний визначає в кожній групі одне твердження, що найкраще відповідає тому, як він себе почуває в цей момент. За кожну відповідь А виставляють 0 балів, відповідь Б – 1 бал, В – 2 бали, Г – 3 бали. Сума отриманих балів дає

змогу оцінити ступінь депресії: 0–4 бали – депресія відсутня; 5–7 балів – легка депресія; 8–15 балів – середній рівень депресії; 16 і більше балів – високий рівень депресії.

Визначення рівня мелатоніну в сироватці крові виконували методом імуноферментного аналізу (ІФА) за допомогою наборів Melatonin ELISA Kit (ФРН) на флюороімунному аналізаторі 1420 VIKTOR фірми «WALLAC OY» (Фінляндія).

Статистичне опрацювання матеріалу виконали методами варіаційного та кореляційного аналізу з використанням критерію ф. Фішера (кутове перетворення Фішера) для порівняння груп за частотою показника, вираженою у відсотках, коефіцієнта рангової кореляції Спірмена засобами стандартної програми Microsoft Excel-2010.

### Результати

Опитування та аналіз результатів показують високий рівень порушень психологічної адаптації в респонденток із безпліддям різного генезу, частота яких у кілька разів перевищує відповідні показники фертильних жінок (табл. 1). Найчастіше як в основній, так і контрольній групах жінок виявляли порушення сну, але їхня частота в основній групі вища вдвічі, становлячи 67,0 % проти 34,4 % у контрольній групі ( $p < 0,05$ ). Половина жінок основної групи відзначили підвищений рівень стресу за останній рік (47,8 % проти 20,0 %,  $p < 0,05$ ). При безплідді частка жінок із підвищеною особистісною тривожністю суттєво не перевищувала таку серед фертильних жінок, а частота підвищення реактивної тривожності була вірогідно більшою. Привертає увагу майже п'ятиразове зростання частоти депресивних станів у пацієток, які лікуються від безпліддя (21,7 % проти 4,4 % у фертильних жінок, котрі планують вагітність). Аналіз даних психологічної адаптації в аспекті окремих видів безпліддя показав найсуттєвіші порушення в жінок з ідіопатичним і гормональним безпліддям. Так, порушення сну виявили у 80,0 % та 72,5 % жінок відповідно, підвищений рівень стресу – у 55,0 % та 60,0 % відповідно. Депресивні стани встановили у третини (33,3 %) жінок з ідіопатичним безпліддям, що відповідає сучасним уявленням, за якими це захворювання визначають як психосоматичну патологію. Найменш виражені зміни, що вірогідно не відрізняються від показників жінок контрольної групи, спостерігають при імунологічному факторі безпліддя.

Виявлені порушення психологічної адаптації в пацієток, які лікуються від безпліддя, зумовили актуальність дослідження рівня епіфізарного гормону – мелатоніну, який нині вважають не тільки регулятором сну, але й універсальним регулятором адаптаційних процесів організму.

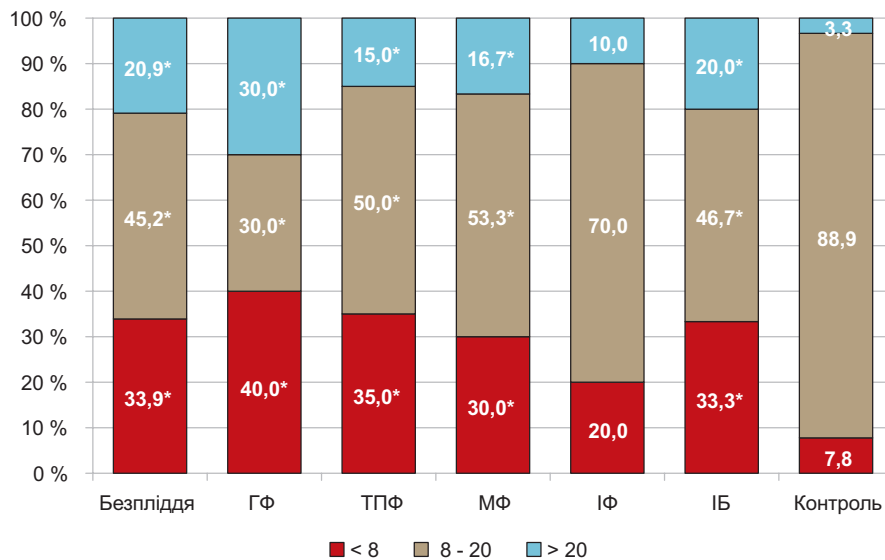
Аналіз отриманих результатів показав, що рівень мелатоніну в обстежених коливається в дуже широких межах: у частини пацієток встановлена гіпомелатонія, в частини – гіпермелатонімія (рис. 1).

У третини (33,9 %) жінок із безпліддям виявили гіпомелатонію (<8 пг/мл), у контрольній групі таких жінок тільки 7,8 % ( $p < 0,05$ ). Доволі часто визначали гіпермелатонімію (>20 пг/мл): у 20,9 % жінок основної групи, 3,3 % контрольної групи. Такі різноспрямовані зміни можуть свідчити про десинхронізацію синтезу

**Таблиця 1.** Частота порушень психологічної адаптації в жінок із безпліддям, %

	Безпліддя, n = 115	ГФ, n = 40	ТПФ, n = 20	МФ, n = 30	ІФ, n = 10	ІБ, n = 15	Контроль, n = 90
Порушення сну	67,0*	72,5*	70,0*	56,7*	50,0	80,0*	34,4
Підвищений рівень стресу	47,8*	55,0*	45,0*	43,3*	20,0	60,0*	20,0
Підвищена особистісна тривожність	33,0	35,0	30,0	30,0	20,0	46,7	25,6
Підвищена реактивна тривожність	47,0*	50,0*	45,0	40,0	30,0	66,7*	27,8
Депресивний стан	21,7*	20,0*	25,0*	20,0*	10,0	33,3*	4,4

\*: різниця щодо показника жінок контрольної групи вірогідна ( $p < 0,05$ , критерій ф Фішера).

**Рис. 1.** Поділ жінок із безпліддям у групах за рівнем мелатоніну, пг/мл.

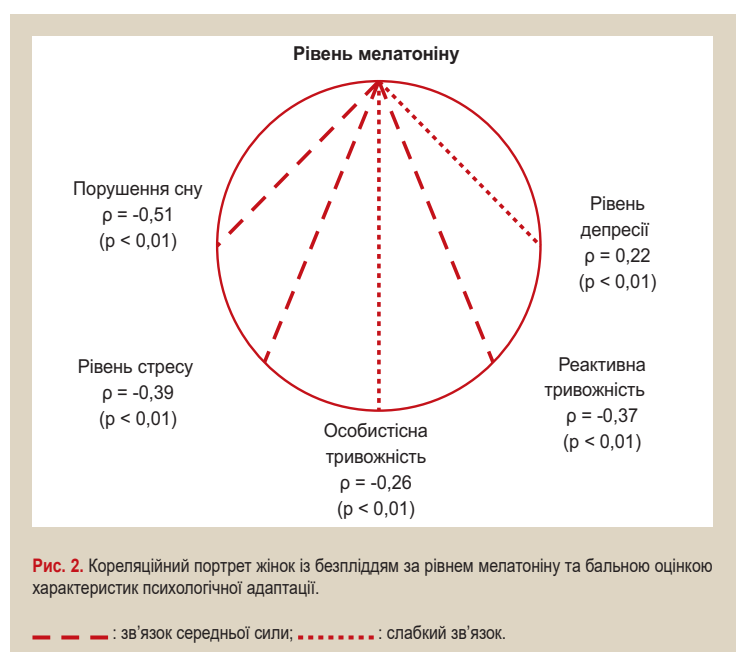
\*: різниця щодо показника жінок контрольної групи вірогідна ( $p < 0,05$ , критерій ф Фішера).

мелатоніну та вказувати на дезадаптаційні порушення при безплідді. Найбільшу частоту порушень секреції мелатоніну виявили при гормональному безплідді: 40,0 % – гіпомелатонія, 30,0 % – гіпермелатонімія; при імунологічному безплідді поділ пацієнток за рівнем мелатоніну наближений до контрольної групи.

Кореляційний аналіз рівня мелатоніну з бальною оцінкою характеристик психологічної адаптації жінок із безпліддям показав наявність зворотного зв'язку з усіма характеристиками, крім рівня депресії (рис. 2). Зворотний зв'язок середньої сили виявили з порушеннями сну ( $\rho = -0,51$ ,  $p < 0,01$ ), рівнем стресу ( $\rho = -0,39$ ,  $p < 0,01$ ) та реактивною тривожністю ( $\rho = -0,37$ ,  $p < 0,01$ ), слабкий зворотний зв'язок – з особистісною тривожністю ( $\rho = -0,26$ ,  $p < 0,05$ ), слабкий прямий зв'язок – із рівнем депресії ( $\rho = 0,22$ ,  $p < 0,05$ ).

## Обговорення

Отримані під час опитування пацієнток із безпліддям різного генезу дані щодо високого рівня порушень їхньої психологічної адаптації (розлади сну, підвищений рівень стресу за останній рік і реактивної тривожності, депресивність), частота яких у кілька разів перевищує відповідні показники фертильних жінок, відповідають сучасним уявленням про зв'язок розладів репродуктивного здоров'я з психоемоційним станом [5–13]. Більша

**Рис. 2.** Кореляційний портрет жінок із безпліддям за рівнем мелатоніну та бальною оцінкою характеристик психологічної адаптації.

частота депресивних станів може негативно позначитись на результатах лікування безпліддя, зокрема із застосуванням допоміжних репродуктивних технологій [4, 10, 12], що потребує наступних досліджень.



Аналіз даних психологічної адаптації в аспекті окремих видів безпліддя показав найсуттєвіші порушення в жінок з ідіопатичним і гормональним безпліддям, депресивні стани виявили у третини (33,3 %) жінок з ідіопатичним безпліддям, що відповідає сучасним поглядам на це захворювання як психосоматичну патологію [6,8,11]. Найменш виражені зміни, що вірогідно не відрізняються від показників жінок контрольної групи, спостерігають при імунологічному факторі безпліддя. Отже, лікування пацієнок із безпліддям потребує індивідуалізованого підходу, враховуючи стан психологічної адаптації та застосовуючи адекватні методики психологічної корекції, підтримки на всіх етапах лікування безпліддя [9,13].

Дослідження рівня епіфізарного гормону мелатоніну в пацієнок, які лікуються від безпліддя, показали, що значення показника суттєво коливаються: в частини пацієнок виявлена гіпомелатонія (33,9 %), в частини – гіпермелатонімія (20,9 %). Такі різноспрямовані зміни можуть свідчити про десинхронізацію синтезу мелатоніну, а отже вказувати на дезадаптаційні порушення при безплідді [14,15,18].

Кореляційний аналіз рівня мелатоніну з бальною оцінкою характеристик психологічної адаптації жінок із безпліддям показав наявність зворотного зв'язку з усіма характеристиками, крім рівня депресії, з яким встановлено прямий зв'язок, що свідчить про регуляторну роль цього гормону у процесах адаптації [14,15,17]. Дані, що отримали, відкривають можливості застосування препаратів мелатоніну не тільки для корекції розладів сну [16], але і для підвищення ефективності лікування безпліддя, для чого нині формується доказова база [19,20].

## Висновки

1. Для жінок із безпліддям різного генезу характерні порушення психологічної адаптації, що проявляється порушеннями сну (67,0 %), підвищеним рівнем стресу (47,8 %), підвищеною реактивною тривожністю (47,0 %), депресивними станами (21,7 %). Найсуттєвіші порушення визначають у жінок з ідіопатичним та гормональним безпліддям, найменш виражені зміни – при імунологічному факторі безпліддя.

2. У третини (36,5 %) жінок з безпліддям встановили гіпомелатонію, досить часто виявляють гіпермелатонімію (20,9 %). Такі різноспрямовані зміни можуть свідчити про десинхронізацію синтезу мелатоніну, а отже вказувати на дезадаптаційні порушення при безплідді. Найбільшу частоту порушень секреції мелатоніну встановили при гормональному безплідді, найменшу – при імунологічному безплідді.

3. Регуляторна роль мелатоніну у психологічній адаптації жінок із безпліддям підтверджується наявністю кореляційних зв'язків його рівня з бальним оцінюванням відповідних показників: зворотний зв'язок середньої сили виявили з порушеннями сну ( $r = -0,51$ ), рівнем стресу ( $r = -0,39$ ) та реактивною тривожністю ( $r = -0,37$ ), слабкий обернений зв'язок – з особистісною тривожністю ( $r = -0,26$ ), слабкий прямий зв'язок – із рівнем депресії ( $r = 0,22$ ).

**Перспективи подальших досліджень.** Встановлена висока частота психологічних дезадаптацій у жінок із безпліддям, особливо при гормональному та

ідіопатичному безплідді, та регуляторна роль мелатоніну відкривають перспективи для включення у програми лікування безпліддя методик психокорекції та терапії препаратами мелатоніну.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflicts of interest:** authors have no conflict of interest to declare.

## Відомості про авторів:

Камінський А. В., канд. мед. наук, доцент каф. акушерства, гінекології та репродуктології, Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, м. Київ. Коломійченко Т. В., канд. техн. наук, провідний науковий співробітник каф. акушерства, гінекології та репродуктології, Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, м. Київ.

## Сведения об авторах:

Каминский А. В., канд. мед. наук, доцент каф. акушерства, гинекологии и репродуктологии, Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика МЗ Украины, г. Киев. Коломийченко Т. В., канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник каф. акушерства, гинекологии и репродуктологии, Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика МЗ Украины, г. Киев.

## Information about authors:

Kaminskyi A. V., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, P. L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Ukraine, Kyiv. Kolomiichenko T. V., PhD, Leading Researcher of the Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, P. L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Ukraine, Kyiv.

Надійшла до редакції / Received: 24.04.2018

Після доопрацювання / Revised: 01.06.2018

Прийнято до друку / Accepted: 06.06.2018

## Список літератури

- [1] Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2016 рік / МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України». – К., 2017. – 516 с.
- [2] National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: A systematic analysis of 277 health surveys / M. Mascarenhas, S. Flaxman, T. Boerma, et al. // PLOS Medicine. – 2012. – Vol. 9. – Issue 12. – e1001356.
- [3] Chandra A. Infertility and Impaired Fecundity in the United States, 1982–2010: Data From the National Survey of Family Growth / A. Chandra, C.E. Copen, E.H. Stephen // National Health Statistics Reports. – 2013. – Vol. 67. – P. 1–19.
- [4] Допоміжні репродуктивні технології лікування безпліддя: навч. посіб. / за ред. Ф.В. Дахна, В.В. Камінського, О.М. Юзька. – К., 2011. – 338 с.
- [5] Рябова М.Г. Индивидуально-психологические особенности женщин с различными типами нарушения репродуктивной функции / М.Г. Рябова // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2013. – №9 (125). – С. 190–198.
- [6] Ермошенко Б.Г. Роль психологических факторов при бесплодии (обзор литературы) / Б.Г. Ермошенко, В.А. Крутова // Успехи современного естествознания. – 2005. – №8. – С. 17–20.
- [7] Бацилева О.В. Психология репродуктивного здоровья: медико-психологичні та соціальні аспекти / О.В. Бацилева. – Донецьк: Донбас, 2011. – С. 34–35.
- [8] Информативность психологических методов оценки психокоррекции у женщин с идиопатическим бесплодием / В.А. Крутова, Т.Г. Мелконьянц, Е.А. Горб, А.В. Ефименко // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – №5(140). – С. 115–120.
- [9] Карымова О.С. Бесплодие как трудная жизненная ситуация: постановка проблемы / О.С. Карымова, О.А. Сукина // Наука и современность. – 2011. – №14. – С. 122–127.

- [10] Психоемоційний стан жінок фертильного віку з розладами репродуктивного здоров'я, які мешкають у сільській місцевості / В.В. Подольський, Вл.В. Подольський, А.Л. Каграманян, А.В. Новиченко // *Здоровье женщины*. – 2014. – №3. – С. 139–140.
- [11] Дементьева Н.О. Психологические аспекты исследования женского бесплодия «неясной этиологии» / Н.О. Дементьева, В.В. Бочаров // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика*. – 2010. – №1. – С. 131–139.
- [12] Подольхов Е.Н. Влияние особенностей психоэмоционального состояния женщин с трубно-перитонеальным бесплодием на результат лечения методом экстракорпорального оплодотворения / Е.Н. Подольхов, Д.А. Ниаури, Н.Н. Петрова // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина*. – 2009. – №4. – С. 124–135.
- [13] Иванова А.Р. Медико-психологические особенности женщин и психокоррекция в комплексном лечении бесплодия / А.Р. Иванова // *Мать и дитя в Кузбассе*. – 2010. – №3(42). – С. 13–17.
- [14] Бурчаков Д.И. Мелатонин – адаптоген женской репродуктивной системы / Д.И. Бурчаков // *Эффективная фармакология*. – 2015. – №5. – С. 14–18.
- [15] Extrapineal melatonin: sources, regulation, and potential functions / D. Acuña-Castroviejo, G. Escames, C. Venegas et al. // *Cell. Mol. Life Sci.* – 2014. – Vol. 71. – Issue 16. – P. 2997–3025.
- [16] Ferracioli-Oda E. Meta-analysis: melatonin for the treatment of primary sleep disorders / E. Ferracioli-Oda, A. Qawasmi, M.H. Bloch // *PLoS One*. – 2013. – Vol. 8. – Issue 5. – e63773.
- [17] Melatonin and female reproduction / H. Tamura, A. Takasaki, T. Taketani, et al. // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* – 2014. – Vol. 40. – Issue 1. – P. 1–11.
- [18] Essential actions of melatonin in protecting the ovary from oxidative damage / M.H. Cruz, C.L. Leal, J.F. Cruz, et al. // *Theriogenology*. – 2014. – Vol. 82. – Issue 7. – P. 925–932.
- [19] A pilot double-blind randomised placebo-controlled dose-response trial assessing the effects of melatonin on infertility treatment (MIART): study protocol / S. Fernando, T. Osianlis, B. Vollenhoven, et al. // *BMJ Open*. – 2014. – Vol. 4. – Issue 8. – e005986.
- [20] Melatonin supplementation during controlled ovarian stimulation for women undergoing assisted reproductive technology: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / L.M. Seko, R.M. Moroni, V.M. Leitao et al. // *Fertil. Steril.* – 2014. – Vol. 101. – Issue 1. – P. 154–161.
- [Psychoemotional status of fertile women with reproductive health disorders living in rural areas]. *Zdorov'e zhenshchiny*, 3, 139–140. [in Ukrainian].
- [11] Demyentyeva, N. O., & Bocharov, V. V. (2010). Psikhologicheskie aspekty issledovaniya zhenskogo besplodiya «Neyasnoy e'tiologii». [Researching unexplained female infertility: psychological aspects]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 12. Psikhologiya. Sociologiya. Pedagogika*, 1, 131–9. [in Russian].
- [12] Podolkhov, E. N., Niaury, D. A., & Petrova, N. N. (2009). Vliyaniye osobennostey psikhoe'motsional'nogo sostoyaniya zhenshchin s trubno-peritoneal'nym besplodiem na rezul'tat lecheniya metodom e'kstrakorporal'nogo oplodotvoreniya [The Influence of Psycho-emotional Condition Peculiarities of Women with Tube-peritoneal Infertility on the Result of Treatment by Extracorporal Fertilization Method]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Medicina*, 4, 124–135. [in Russian].
- [13] Ivanova, A. R. (2010). Mediko-psikhologicheskie osobennosti zhenshchin i psikhokorrekcija v kompleksnom lechenii besplodiya [Medical and psychological characteristics of women and psycho-correction in the complex treatment of infertility]. *Mat' i ditya v Kuzbasse*, 3(42), 13–17. [in Russian].
- [14] Burchakov, D. I. (2015). Melatonin – adaptogen zhenskoy reproductivnoy sistemy [Melatonin – an Adaptogen for Female Reproductive System]. *E'ffektivnaya farmakoterapiya*, 5, 14–8. [in Russian].
- [15] Acuña-Castroviejo, D., Escames, G., Venegas, C., Díaz-Casado, M. E., Lima-Cabello, E., López, L. C., et al. (2014). Extrapineal melatonin: sources, regulation, and potential functions. *Cell. Mol. Life Sci*, 71(16), 2997–3025. doi: 10.1007/s00018-014-1579-2.
- [16] Ferracioli-Oda, E., Qawasmi, A., & Bloch, M. H. (2013). Meta-analysis: melatonin for the treatment of primary sleep disorders. *PLoS One*, 8(5), e63773. doi: 10.1371/journal.pone.0063773.
- [17] Tamura, H., Takasaki, A., Taketani, T., Tanabe, M., Lee, L., Tamura, I., et al. (2014). Melatonin and female reproduction. *J. Obstet. Gynaecol. Res.*, 40(1), 1–11. doi: 10.1111/jog.12177.
- [18] Cruz, M. H., Leal, C. L., Cruz, J. F., Tan, D. X., & Reiter, R. J. (2014). Essential actions of melatonin in protecting the ovary from oxidative damage. *Theriogenology*, 82(7), 925–32. doi: 10.1016/j.theriogenology.2014.07.011.
- [19] Fernando, S., Osianlis, T., Vollenhoven, B., Wallace, E., & Rombouts, L. (2014). A pilot double-blind randomised placebo-controlled dose-response trial assessing the effects of melatonin on infertility treatment (MIART): study protocol. *BMJ Open*, 4(8), e005986.
- [20] Seko, L. M., Moroni, R. M., Leitao, V. M., Teixeira, D. M., Nastro, C. O., & Martins, W. P. (2014). Melatonin supplementation during controlled ovarian stimulation for women undergoing assisted reproductive technology: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Fertil. Steril.*, 101(1), 154–161.e4. doi: 10.1016/j.fertnstert.2013.09.036.

## References

- [1] Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy (2017) *Shchorichna dopovid pro stan zdorovia naseleennia, sanitarno-epidemichnu sytuatsiu ta rezultaty diialnosti systemy okhorony zdorovia Ukrainy. 2016 rik [Annual report on the health status of the population, the sanitary and epidemiological situation and the results of the health care system of Ukraine. 2016 year]*. Kyiv. [in Ukrainian].
- [2] Mascarenhas, M., Flaxman, S., Boerma, T., Vanderpoel, S., & Stevens, G. (2012). National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: A systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Medicine*, 9(12), e1001356. doi: 10.1371/journal.pmed.1001356.
- [3] Chandra, A., Copen, C. E., & Stephen, E. H. (2013). Infertility and Impaired Fecundity in the United States, 1982-2010: Data From the National Survey of Family Growth. *National Health Statistics Reports*, 67, 1–19.
- [4] Dakhno, F. V., Kaminskyi, V. V., & Yuzko, O. M. (Eds) (2011) *Dopomizhni reproductyvni tekhnolohii likuvannia bezpliddia [Auxiliary reproductive technologies for infertility treatment: a manual]*. Kyiv. [in Ukrainian].
- [5] Ryabova, M. G. (2013). Individual'no-psikhologicheskie osobennosti zhenshchin s razlichnymi tipami narusheniya reproductivnoy funktsii [Individual psychological characteristics of women with different types of reproductive disorders]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki*, 9(125), 190–198. [in Russian].
- [6] Yermoshenko, B. G., & Krutova, V. A. (2005). Rol' psikhologicheskikh faktorov pri besplodii (obzor literatury) [The role of psychological factors in sterility (review of literature)]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, 8, 17–20. [in Russian].
- [7] Batsyleva, O. V. (2011). *Psikholohiia reproductyvnoho zdorovia: medyko-psikholohichni ta sotsialni aspekty [Psychology of reproductive health: medical-psychological and social aspects]*. Donetsk: Donbass. [in Ukrainian].
- [8] Krutova, V. A., Melkonyants, T. G., Gorb, E. A., & Efimenko, A. V. (2013). Informativnost' psikhologicheskikh metodov ocenki psikhokorrekcii u zhenshchin s idiopatsicheskim besplodiem [Informativeness of psychological methods in evaluation of psychocorrection efficiency in the women with idiopathic infertility]. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*, 5(140), 115–20. [in Russian].
- [9] Karymova, O. S., & Suknina, O. A. (2011) Besplodie kak trudnaya zhiznennaya situatsiya: postanovka problemy [Infertility as a difficult life situation: posing a problem]. *Nauka i sovremennost'*, 14, 122–7. [in Russian].
- [10] Podolskyi, V. V., Podolskyi, V. V., Kahramanian, A. L., & Novychenko, A. V. (2014). Psykhoemotsiyni stan zhinkov fertylnoho viku z rozladamy reproductyvnoho zdorovia, yaki meshkaiut u silskii mistsevesti