

До друку!
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
імені П. Л. ШУПИКА

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ФРОЛОВ СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК: 616.8-009:618.2

ДИСЕРТАЦІЯ

**ПРОФІЛАКТИКА ТА ТЕРАПІЯ ПЕРИНАТАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ У
ВАГІТНИХ З ПОРУШЕННЯМИ СНУ**

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Спеціальність: 222 Медицина

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне
джерело

_____ С. В. Фролов

Науковий керівник: Голяновський Олег Володимирович, професор кафедри
акушерства і гінекології, доктор медичних наук.

АНОТАЦІЯ

Фролов С. В. **Профілактика та терапія перинатальних ускладнень у вагітних з порушеннями сну.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 – «Медицина» (наукова спеціальність «Акушерство та гінекологія»). – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Київ, 2026.

У дисертаційній роботі представлено науково обґрунтовану модель оптимізації діагностики, профілактики та лікування перинатальних ускладнень у вагітних із порушеннями сну (інсомнією). Розроблено та впроваджено диференційований комплекс лікувально-профілактичних заходів, спрямований на відновлення циркадної стабільності організму матері, що дозволило суттєво знизити показники материнської та перинатальної захворюваності.

Порушення сну є однією з найбільш поширених патологій у сучасній акушерській практиці, що часто залишається поза увагою клініцистів. Дезорганізація циркадних ритмів та супутній дефіцит мелатоніну під час гестації суттєво підвищують ризики розвитку плацентарної дисфункції, прееклампсії, загрози передчасних пологів та дистресу плода. Актуальність дослідження підсилюється відсутністю стандартизованих алгоритмів сомнологічного скринінгу та патогенетично обґрунтованої терапії, яка б враховувала ендокринологічну роль мелатоніну у формуванні гестаційної домінанти.

Дослідження проводили на 4 клінічних базах кафедри акушерства і гінекології № 1 Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика впродовж - 2019-2023 рр. З цих клінічних баз одна – КП "Волинське обласне територіальне медичне об'єднання" – III рівня, а інші – II рівня надання акушерсько-гінекологічної допомоги, зокрема на базі центральних районних лікарень м. Вишгород.

На першому етапі проведено ретроспективний аналіз 430 історій вагітності та пологів (облікова форма № 096/о) за період 2020–2023 рр.. Метою

етапу було встановлення кореляційних зв'язків між якістю сну та акушерськими результатами порівняно з вагітними без сомнологічної патології. Жінки були розподілені на групи:

- **I група (основна)** — 82 вагітні з верифікованими порушеннями сну (інсомнією).
- **II група (контрольна)** — 348 вагітних із фізіологічним перебігом сну.

На даному етапі встановлено, що наявність інсомнії асоціювалася з підвищеним ризиком загрози передчасних пологів (у 3,5 раза вище), прееклампсії (14,5% проти 4,2% у контролі) та передчасного розриву плідних оболонок ($p < 0,05$). Визначено, що вік понад 35 років та індекс маси тіла (ІМТ) понад 40 кг/м² є провідними предикторами розвитку тяжких форм порушень сну. Також було виявлено, що розлади сну корелюють із підвищенням частоти оперативного розродження та дистресу плода в пологах.

На другому етапі здійснено поглиблений аналіз результатів клініко-лабораторних та функціональних обстежень 82 вагітних з інсомнією. Дослідження проводилися на базі кафедри акушерства і гінекології НУОЗ України імені П.Л. Шупика впродовж 2020–2025 рр. Основну групу склали пацієнтки, ведення яких здійснювалося за розробленою нами персоналізованою методикою, що включала сомнологічний моніторинг та корекцію циркадних ритмів. Групу порівняння склали вагітні з аналогічними розладами сну, ведення яких проводилося за загальноприйнятими стандартами без специфічної сомнологічної підтримки.

На даному етапі було встановлено патогенетичну роль дефіциту мелатоніну у формуванні акушерської патології. Виявлено, що вагітні з інсомнією мають достовірно нижчі рівні **6-сульфатоксимелатоніну (6-SOM)** у сечі ($16,8 \pm 1,4$ нг/мг проти $31,2 \pm 1,9$ нг/мг у контролі), що корелює зі зниженням концентрації прогестерону та плацентарного лактогену в сироватці крові ($p < 0,05$). Це підтверджує розвиток вторинної плацентарної дисфункції на фоні хронічної деривації сну та обґрунтовує необхідність ранньої діагностики мелатонінового статусу.

На третьому етапі дослідження був запропонований лікувально-профілактичний комплекс для вагітних із порушеннями сну, що базувався на принципах патогенетичного впливу на циркадну систему. Комплекс включав:

- цифрову когнітивно-поведінкову терапію (CBT-I) як немедикаментозний метод першої лінії;
- мікронізований прогестерон (400 мг/добу) для стабілізації гестаційної домінанти;
- препарати магнію та вітаміну B6 для нормалізації нейровегетативного статусу.

На четвертому етапі проведено оцінку клінічної ефективності розробленого алгоритму та аналіз результатів розродження. Завдяки впровадженню комплексу вдалося досягти нормалізації сомнологічного статусу у **86,3%** жінок основної групи. Виявлено зниження частоти загрози передчасних пологів у **3,5 раз** та частоти розродження шляхом кесаревого розтину в **1,3 раз** (52,9% в основній групі проти 68,3% у групі порівняння). Також встановлено достовірне покращення показників стану новонароджених за шкалою Апгар та зниження частоти дистресу плода у 2 рази ($p < 0,01$).

Наукова новизна одержаних результатів:

- **Вперше** визначено прогностичні фактори ризику та доведено роль дефіциту мелатоніну як тригера гормональної дисфункції плаценти у вагітних з інсомнією.
- **Доведено**, що застосування комплексного підходу, який поєднує немедикаментозну цифрову CBT-I з патогенетичною фармакологічною підтримкою, забезпечує реституцію циркадної стабільності та покращує показники фетоплацентарного кровотоку й гормонального балансу.
- **Розроблено** диференційований алгоритм ведення вагітних залежно від тяжкості порушень сну та ендокринологічного профілю (рівні 6-COM, прогестерон, плацентарний лактоген).

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що на основі проведених досліджень було розроблено та впроваджено у клінічну практику:

- диференційований підхід до ведення вагітності та вибору тактики розродження жінок із порушеннями сну з урахуванням тяжкості інсомнії, рівня мелатонінового статусу та стану фетоплацентарного комплексу;
- удосконалений комплекс лікувально-профілактичних заходів, спрямований на попередження плацентарної дисфункції, прееклампсії та загрози передчасних пологів на основі немедикаментозної реституції циркадних ритмів (цифрова СВТ-I);
- алгоритм сомнологічного моніторингу вагітних на різних етапах гестації, що дозволяє своєчасно коригувати ендокринологічні порушення та покращувати перинатальні наслідки.

Отримані результати дали змогу впровадити в клінічну практику акушерських відділень та перинатальних центрів II–III рівня диференційоване надання допомоги за розробленим нами алгоритмом ведення вагітності й пологів у жінок із розладами сну.

Впровадження комплексу профілактичних заходів дозволило досягти значущих клінічних результатів: нормалізації якості сну у **86,3%** пацієнток, зменшення частоти оперативного розродження в **1,3 рази**, зниження частоти дистресу плода у **2 рази** та покращення показників фізичного розвитку новонароджених.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені у практичну діяльність закладів охорони здоров'я, зокрема КНП «Київський міський пологовий будинок», а також використовуються у навчальному процесі кафедри акушерства та гінекології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика. Матеріали роботи включені до лекційних курсів та практичних занять для інтернів, клінічних ординаторів та слухачів курсів підвищення кваліфікації.

Ключові слова: порушення сну, інсомнія, вагітність, 6-сульфатоксимелатонін, цифрова когнітивно-поведінкова терапія (СВТ-I),

прогестерон, плацентарна дисфункція, перинатальні ускладнення, алгоритм ведення.

ANNOTATION

Frolov S. V. Prevention and therapy of perinatal complications in pregnant women with sleep disorders. – Qualification scientific work in the form of a manuscript. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 22 “Healthcare” in the specialty 222 – “Medicine” (scientific specialty “Obstetrics and Gynecology”). – P. L. Shupyk National University of Health Care of Ukraine, Kyiv, 2026.

The dissertation presents a scientifically based model for optimizing the diagnosis, prevention and treatment of perinatal complications in pregnant women with sleep disorders (insomnia). A differentiated complex of therapeutic and preventive measures aimed at restoring the circadian stability of the mother’s body has been developed and implemented, which has significantly reduced maternal and perinatal morbidity.

Sleep disorders are one of the most common pathologies in modern obstetric practice, which often remains unnoticed by clinicians. Disorganization of circadian rhythms and concomitant melatonin deficiency during gestation significantly increase the risks of placental dysfunction, preeclampsia, the threat of premature birth and fetal distress. The relevance of the study is enhanced by the lack of standardized algorithms for somnological screening and pathogenetically based therapy that would take into account the endocrinological role of melatonin in the formation of the gestational dominant.

The study was conducted at 4 clinical bases of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1 of the P.L. Shupyk during - 2019-2023. Of these clinical bases, one is the Kyiv Regional Perinatal Center - level III, and the other three are level II of obstetric and gynecological care on the basis of the central district hospitals of Vyshgorod and Boyarka and the Nizhyn city maternity hospital.

At the first stage, a retrospective analysis of 430 pregnancy and childbirth histories (registration form No. 096/o) was conducted for the period 2020-2023. The goal of the stage was to establish correlations between sleep quality and obstetric

outcomes compared to pregnant women without somnological pathology. Women were divided into groups:

Group I (main) - 82 pregnant women with verified sleep disorders (insomnia).

Group II (control) - 348 pregnant women with a physiological course of sleep.

At this stage, it was found that the presence of insomnia was associated with an increased risk of preterm birth (3.5 times higher), preeclampsia (14.5% vs. 4.2% in the control) and premature rupture of membranes ($p < 0.05$). It was determined that age over 35 years and body mass index (BMI) over 40 kg/m² are the leading predictors of the development of severe forms of sleep disorders. It was also found that sleep disorders correlate with an increase in the frequency of operative delivery and fetal distress during childbirth. At the second stage, an in-depth analysis of the results of clinical, laboratory and functional examinations of 82 pregnant women with insomnia was carried out. The studies were conducted at the Department of Obstetrics and Gynecology of the National Institute of Health of Ukraine named after P.L. Shupyk during 2020–2025. The main group consisted of patients whose management was carried out according to the personalized methodology developed by us, which included somnological monitoring and correction of circadian rhythms. The comparison group consisted of pregnant women with similar sleep disorders, whose management was carried out according to generally accepted standards without specific somnological support. At this stage, the pathogenetic role of melatonin deficiency in the formation of obstetric pathology was established. It was found that pregnant women with insomnia have significantly lower levels of 6-sulfatoxymelatonin (6-SOM) in the urine (16.8 ± 1.4 ng/mg versus 31.2 ± 1.9 ng/mg in the control), which correlates with a decrease in the concentration of progesterone and placental lactogen in the blood serum ($p < 0.05$). This confirms the development of secondary placental dysfunction against the background of chronic sleep deprivation and justifies the need for early diagnosis of melatonin status.

At the third stage of the study, a treatment and prevention complex was proposed for pregnant women with sleep disorders, based on the principles of pathogenetic influence on the circadian system. The complex included:

digital cognitive-behavioral therapy (CBT-I) as a non-drug first-line method;
micronized progesterone (400 mg/day) to stabilize the gestational dominant;
magnesium and vitamin B6 preparations to normalize the neurovegetative status.

At the fourth stage, an assessment of the clinical effectiveness of the developed algorithm and an analysis of the results of delivery were carried out. Thanks to the implementation of the complex, it was possible to achieve normalization of somnological status in 86.3% of women in the main group. A 3.5-fold decrease in the risk of premature birth and a 1.3-fold decrease in the frequency of cesarean section (52.9% in the main group versus 68.3% in the comparison group) were found. A significant improvement in the Apgar score of newborns and a 2-fold decrease in the frequency of fetal distress were also found ($p < 0.01$).

Scientific novelty of the results obtained:

For the first time, prognostic risk factors have been identified and the role of melatonin deficiency as a trigger of hormonal dysfunction of the placenta in pregnant women with insomnia has been proven.

It has been proven that the use of a comprehensive approach that combines non-drug digital CBT-I with pathogenetic pharmacological support ensures the restitution of circadian stability and improves indicators of fetoplacental blood flow and hormonal balance.

A differentiated algorithm for the management of pregnant women has been developed depending on the severity of sleep disorders and the endocrinological profile (levels of 6-COM, progesterone, placental lactogen).

The practical significance of the results obtained is that, based on the conducted studies, the following was developed and implemented in clinical practice:

a differentiated approach to the management of pregnancy and the choice of delivery tactics for women with sleep disorders, taking into account the severity of insomnia, the level of melatonin status and the state of the fetoplacental complex;

an improved complex of therapeutic and preventive measures aimed at preventing placental dysfunction, preeclampsia and the threat of premature birth based on non-drug restitution of circadian rhythms (digital CBT-I);

an algorithm for somnological monitoring of pregnant women at different stages of gestation, which allows for timely correction of endocrinological disorders and improvement of perinatal outcomes.

The results obtained made it possible to introduce into the clinical practice of obstetric departments and perinatal centers of the II–III levels differentiated care according to the algorithm developed by us for managing pregnancy and childbirth in women with sleep disorders.

The implementation of a complex of preventive measures allowed achieving significant clinical results: normalization of sleep quality in 86.3% of patients, a 1.3-fold reduction in the frequency of operative delivery, a 2-fold reduction in the frequency of fetal distress, and an improvement in the indicators of physical development of newborns.

The results of the dissertation research are implemented in the practical activities of healthcare institutions, in particular the Kyiv City Maternity Hospital, and are also used in the educational process of the Department of Obstetrics and Gynecology of the P. L. Shupyk National University of Healthcare of Ukraine. The materials of the work are included in lecture courses and practical classes for interns, clinical residents and students of advanced training courses.

Keywords: sleep disorders, insomnia, pregnancy, 6-sulfatoxymelatonin, digital cognitive-behavioral therapy (CBT-I), progesterone, placental dysfunction, perinatal complications, management algorithm.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Голяновський, О., & Фролов, С. (2022). Розлади сну та ефективність різних методів терапії безсоння у вагітних (Огляд літератури). Репродуктивне здоров'я жінки, (8), 79-84. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.8.2022.273301> (Автором виконано підбір тематичних пацієнток, статистична обробка отриманих результатів, пошук, обробка та переклад вітчизняних та англомовних джерел літератури).
2. Голяновський ОВ, Фролов СВ. (2022). Ускладнення перебігу вагітності та пологів, пов'язані з порушеннями сну. Український журнал Здоров'я жінки. 5(162): 11-16; <http://doi.org/10.15574/HW.2022.162.11> (Автором виконано підбір тематичних пацієнток, статистична обробка отриманих результатів, пошук, обробка та переклад вітчизняних та англомовних джерел літератури).
3. Голяновський, О., Фролов, С., Волошин, О., Кононець, О., & Губар, І. (2024). Вплив когнітивно-поведінкової терапії на порушення сну та рівень мелатоніну у вагітних. Репродуктивне здоров'я жінки, (2), 89-95. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.2.2024.304666> (Автором виконано підбір тематичних пацієнток, статистична обробка отриманих результатів, пошук, обробка та переклад вітчизняних та англомовних джерел літератури).
4. Голяновський, О., Фролов, С., Герасимова, Т., Морозова, О., Стаселович, Л., & Жалоба, Г. (2025). Ранні ультразвукові ознаки гестаційних ускладнень при порушеннях сну у вагітних. Репродуктивне здоров'я жінки, (5), 126-132. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.5.2025.337963> (Автором виконано підбір тематичних пацієнток, статистична обробка отриманих результатів, пошук, обробка та переклад вітчизняних та англомовних джерел літератури).
5. Frolov SV, Golyanovskiy OV. (2025). The combination of cognitive-behavioral therapy and pharmacological correction of sleep disorders as the most effective

approach to preventing perinatal complications in pregnant women. Ukrainian Journal Health of Woman. 5(180): 40-46. [https://doi.org/10.15574/HW.2025.5\(180\).4046](https://doi.org/10.15574/HW.2025.5(180).4046) (Автором виконано підбір тематичних пацієнток, статистична обробка отриманих результатів, пошук, обробка та переклад вітчизняних та англомовних джерел літератури).

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	15
ВСТУП.....	18
РОЗДІЛ 1	
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ: ВПЛИВ ПОРУШЕНЬ СНУ НА ПЕРЕБІГ	
ВАГІТНОСТІ ТА РОЗВИТОК ПЕРИНАТАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ.....	22
1.1 Основні аспекти епідеміології, етіології, патогенезу, діагностики та лікування порушень сну.....	22
1.2 Вплив порушень сну на перебіг вагітності, пологів та післяпологового періоду, перинатальні результати.....	44
РОЗДІЛ 2	
МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	66
2.1 Дизайн та групи дослідження.....	66
2.2 Методи дослідження.....	72
РОЗДІЛ 3	
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ ТА ПОЛОГІВ ЗА ДАНИМИ	
РЕТРОСПЕКТИВНОГО МЕДИКО-СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ	
ІСТОРІЙ ПОЛОГІВ У ЖІНОК З ПОРУШЕННЯМИ СНУ.....	79
3.1. Загальна характеристика матеріалу та методів ретроспективного медико-статистичного дослідження.....	79
3.2. Аналіз загальних факторів ризику розвитку інсомнії у вагітних.....	82
3.3. Аналіз частоти виникнення ускладнень вагітності та пологів у жінок із порушеннями сну.....	84
РОЗДІЛ 4 ДАНІ ПРОСПЕКТИВНОГО КЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ У	
ВАГІТНИХ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ СНУ.....	88
4.1. Визначення порушень якості сну у вагітних.....	88
4.2. Особливості гормонального балансу і рівня мелатоніну у вагітних з порушеннями сну.....	92
4.3. Особливості перебігу пологів та стан новонароджених у обстежених жінок.....	97
РОЗДІЛ 5 РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ЛІКУВАЛЬНО-	
ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ	
УСКЛАДНЕНЬ У ВАГІТНИХ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ СНУ.....	102
5.1. Концептуальні засади формування вдосконаленого лікувально-профілактичного комплексу.....	102
5.2. Немедикаментозні методи корекції та гігієна сну у вагітних.....	102
5.3. Патогенетичне обґрунтування фармакологічної підтримки.....	104
5.4. Алгоритм ведення вагітних із порушеннями сну.....	107
5.5. Система моніторингу ефективності профілактичних заходів.....	110
РОЗДІЛ 6 ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНОГО	

КОМПЛЕКСУ ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ У ВАГІТНИХ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ СНУ.....	115
6.1. Порівняльна оцінка перинатальних наслідків у вагітних при застосуванні різних стратегій корекції.....	115
6.2. Аналіз перебігу пологів та стану новонароджених при застосуванні розробленого комплексу.....	117
6.3. Динаміка показників якості сну та вираженості інсомнії на фоні різних методів корекції.....	120
РОЗДІЛ 7 ОБГОВОРЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ....	125
7.1 Обговорення та аналіз результатів дослідження.....	125
7.2 Загальні висновки.....	127
7.3 Практичні рекомендації.....	128
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:.....	130
СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ АВТОРА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ.....	151
ДОДАТОК А.....	153
ДОДАТОК Б.....	156
ДОДАТОК В.....	158
ДОДАТОК Г.....	160
ВПРОВАДЖЕННЯ.....	162

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

6-SOM - 6-сульфатоксимелатонін

АГ - артеріальна гіпертензія

ВМК - вітамінно-мінеральний комплекс

ВШ - відношення шансів

ГАМК - гамма-аміномасляна кислота

ДІ - довірчий інтервал

ЕЕГ - електроенцефалографія

ЕМГ - електроміографія

ЕОГ - електроокулографія

ЗРП - затримка розвитку плода

ІМТ - індекс маси тіла

ІФА - імуноферментний аналіз

КДК - кольорове доплерівське картування

КПТ - когнітивно-поведінкова терапія

КТГ - кардіотокографія

МКХ-10 - Міжнародна класифікація хвороб та проблем, пов'язаних зі здоров'ям, 10-го перегляду

МОЗ - Міністерство охорони здоров'я України

НДР - науково-дослідна робота

НУОЗ - Національний університет охорони здоров'я України

ПЛ - плацентарний лактоген

ПНЖК - поліненасичені жирні кислоти

ПС - порушення сну

ПСГ - полісомнографія

ПТСР - посттравматичний стресовий розлад

РДС - респіраторний дистрес-синдром

СЗРП - синдром затримки росту плода

СОАС - синдром обструктивного апное уві сні

ТА - трансабдомінальне обстеження

ТВ - трансвагінальне обстеження

УЗД - ультразвукове дослідження

ХОЗЛ - хронічна обструктивна хвороба легень

ЦД - цукровий діабет

ЧСС - частота серцевих скорочень

АС - окружність живота (abdominal circumference)

АФІ - індекс амніотичної рідини (amniotic fluid index)

ВРD - біпаріетальний діаметр (biparietal diameter)

СВТ-І - когнітивно-поведінкова терапія інсомнії (Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia)

СРАР - постійний позитивний тиск у дихальних шляхах (continuous positive airway pressure)

СРР - цереброплацентарний кровоплин

СРН - кортиколіберин (corticotropin-releasing hormone)

DV - венозна протока (ductus venosus)

FDA - Управління з санітарного нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів США

FL - довжина стегнової кістки (femur length)

GABA - гамма-аміномасляна кислота

GR - рецептори глюкокортикоїдів

НС - окружність голови (head circumference)

ICSD-3 - Міжнародна класифікація порушень сну, 3-тє видання

ISI - індекс тяжкості безсоння (Insomnia Severity Index)

MCA - середня мозкова артерія (middle cerebral artery)

NICE - Національний інститут здоров'я і клінічної досконалості Великобританії

PI - пульсаційний індекс (pulsatility index)

PSQI - Піттсбурзький індекс якості сну

PSQI-P - Піттсбурзький індекс якості сну для вагітних

REM - фаза швидкохвильового сну (Rapid eye movement)

RI - індекс резистентності (resistance index)

UA - маткова артерія або пупкова артерія

ВСТУП

Порушення сну під час вагітності є поширеним явищем, що може впливати на стан здоров'я матері та плода [109]. Згідно з сучасними даними, від 30 до 50% вагітних жінок страждають від різних форм порушень сну, таких як безсоння, обструктивне апное сну, синдром неспокійних ніг та інші розлади [131]. Ці проблеми можуть виникати вже на ранніх термінах вагітності та мають тенденцію до загострення у третьому триместрі [99,202].

Порушення сну у вагітних асоціюються з підвищеним ризиком розвитку перинатальних ускладнень, включаючи гестаційну артеріальну гіпертензію, преєклампсію, гестаційний цукровий діабет, передчасні пологи, фетоплацентарну недостатність та низьку масу тіла новонароджених [174,76,22,53,85,10]. Водночас порушення сну можуть негативно впливати на якість життя вагітної, її психологічний стан та здатність до адаптації в умовах фізіологічних змін під час вагітності [146]. Порушення сну асоціюються з підвищеним ризиком кесаревого розтину, через порушення материнсько-плодового обміну та недостатню готовність організму матері до пологів [64,1,210].

З огляду на значну роль сну в регуляції метаболічних, ендокринних та імунологічних процесів, брак або порушення сну можуть бути вагомим фактором патогенезу ускладнень гестаційного періоду [11,56,220,209]. Особливо це стосується таких станів, як порушення артеріального тиску, хронічна плацентарна недостатність та аномалії розвитку плода [113,52,128].

У сучасному акушерстві вивчення впливу сну на перебіг вагітності та прогнозування можливих ускладнень набуває все більшої актуальності [203,36]. Незважаючи на вдосконалення діагностичних підходів та розробку рекомендацій щодо корекції порушень сну, багато аспектів цього питання залишаються недостатньо вивченими. Отже, необхідність розробки ефективних профілактичних і терапевтичних заходів, спрямованих на своєчасне виявлення

та корекцію порушень сну у вагітних, є актуальним завданням сучасного акушерства. Усе зазначене визначило мету та завдання даного дослідження, яке спрямоване на розроблення нових підходів до профілактики та терапії перинатальних ускладнень у вагітних з порушеннями сну.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційна робота є фрагментом наукового-дослідної теми кафедри акушерства та гінекології НУОЗ України імені П.Л. Шупика «Прогнозування, профілактика і терапія акушерсько-гінекологічної патології на основі впровадження інноваційних технологій» (№ держреєстрації 0122U002407).

Мета дослідження: вивчити вплив різних клінічних форм інсомній на перебіг вагітності та пологів з профілактикою можливих перинатальних ускладнень.

Завдання дослідження:

1. Розробити і впровадити в клінічну практику анкету-опитувальник щодо різних порушень сну, адаптований для вагітних та породіль.
2. Провести ретроспективний аналіз ускладнень перебігу вагітності та пологів у жінок з порушенням сну за даними розробленої анкети-опитувальника.
3. Провести проспективне дослідження перебігу вагітності в II-III триместрах у групах жінок з та без порушень сну і визначенням стану фетоплацентарного комплексу, рівня мелатоніну.
4. Визначення стану плода та новонародженого у жінок з порушенням сну.
5. Розробка комплексу заходів для терапії порушень сну у вагітних з метою профілактики перинатальних ускладнень
6. Оцінка ефективності розробленого комплексу заходів у вагітних порушенням сну.

Об'єкт дослідження: порушення сну (інсомнія), ускладнення перебігу вагітності та пологів, перинатальні наслідки.

Предмет дослідження: перебіг вагітності, показники гормонального статусу та фетоплацентарного комплексу у жінок із порушеннями сну, вдосконалений комплекс комбінованої терапії, перинатальні наслідки.

Методи дослідження:

1. Клінічні (анамнестичні, прогностичні, об'єктивні);
2. Інструментальні (ультразвукові, доплерометричні);
3. Ендокринологічні та гістологічні
4. Статистичний аналіз отриманих результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів.

Вперше буде визначено:

- *Перебіг вагітності у жінок з різними формами інсомнії*
- *Патогенетичні аспекти перинатальних ускладнень на тлі інсомнії*
- *Ефективність комплексу заходів для зменшення перинатальних ускладнень у вагітних з різними формами інсомнії*

Впровадження результатів дослідження. *Отримані результати дисертаційної роботи імplementовано в клінічну практику КП "Волинське обласне територіальне медичне об'єднання". Наукові розробки та матеріали включено в навчальний процес на кафедрі акушерства і гінекології Національного університету охорони здоров'я імені П.Л. Шупика.*

Практичне значення одержаних результатів.

Виконана наукова робота дозволить впровадити адаптовану анкету-опитувальник для вагітних при різних порушень сну, а також впровадити розроблений комплекс заходів для нормалізації сну у вагітних з метою профілактики перинатальних ускладнень.

Упровадження в практичну діяльність акушерсько-гінекологічного та поліклінічного стаціонару комплексу організаційних заходів, сучасної медикаментозної та немедикаментозної профілактики ускладнень вагітності дозволить знизити кількість перинатальних ускладнень у вагітних жінок із порушеннями сну, що приведе до покращення якості життя та зменшення показників материнської та перинатальної захворюваності.

Особистий внесок здобувача. *У співпраці з науковим керівником було обрано тему дисертаційної роботи, визначили тему, завдання, об'єкт та предмет дослідження, відібрано матеріали і методи дослідження. Здобувачем було*

опрацьовано та проаналізовано різноманітні зарубіжні та вітчизняні літературні джерела, сформовано групи дослідження, виконана статистична обробка отриманих даних з клінічних, лабораторних, інструментальних та патогістологічних досліджень. Дисертант власноручно проводив клінічне обстеження вагітних, приймав участь в анкетуванні вагітних жінок та породіль. Дисертантом самостійно написано всі розділи роботи, сформульовано висновки та практичні рекомендації. Дисертант є автором та співавтором наукових публікацій за темою дисертації.

Апробація матеріалів дисертації. Основні положення дисертації були представлені на науково-практичній конференції з міжнародною участю «АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ, РЕПРОДУКТОЛОГІЯ: СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ» (м. Ужгород, 3-4 жовтня 2024 року), науково-практичній конференції «YOUNG SCIENCE 6.0» (для молодих вчених, 15 травня 2025 року), пленумі ГО "Асоціація акушерів-гінекологів України" та науково-практичній конференції з міжнародною участю «АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ, РЕПРОДУКТОЛОГІЯ: СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ» (м. Ужгород, 2-3 жовтня 2025 року);

Публікації: *Результати дослідження опубліковано у 5 наукових працях, з них: 5 статті у наукових фахових виданнях України.*

Структура та обсяг дисертації. *Дисертація викладена українською мовою на 161 сторінці друкованого тексту, з яких 110 сторінки основного тексту. Робота складається з вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, характеристики досліджуваних груп, трьох розділів власних досліджень, аналізу отриманих даних, обговорення, висновків, списку використаних джерел, який містить 229, з них кирилицею - 1, латиною 228. Робота включає в себе 22 таблиці.*

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ: ВПЛИВ ПОРУШЕНЬ СНУ НА ПЕРЕБІГ ВАГІТНОСТІ ТА РОЗВИТОК ПЕРИНАТАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ

1.1 Основні аспекти епідеміології, етіології, патогенезу, діагностики та лікування порушень сну

Сон є фундаментальною біологічною потребою, що відіграє ключову роль у забезпеченні фізичного та психічного здоров'я людини [54,9]. У процесі сну активуються механізми регенерації, регуляції метаболічних процесів, нейронального відновлення та імунної відповіді [46,170,226,161]. Згідно з сучасними дослідженнями, недостатній або низькоякісний сон асоціюється з підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних захворювань, метаболічного синдрому, ожиріння, депресії, тривожних розладів, а також зі зниженням когнітивної функції та працездатності [189,204,179,181,31,59,91].

Останні наукові розробки у сфері сну зосереджені на вивченні молекулярних механізмів його регуляції, генетичних детермінант порушень, а також на розробці нових діагностичних інструментів і терапевтичних підходів [228,96,142]. Зокрема, значний інтерес викликають дослідження ролі циркадних ритмів у формуванні порушень сну та їхнього зв'язку із захворюваннями, асоційованими зі способом життя [119]. Попри значний прогрес у розумінні природи сну, проблема порушень його якості залишається недостатньо дослідженою, що обумовлює актуальність подальшого вивчення епідеміологічних, етіологічних та патогенетичних аспектів для оптимізації діагностики та лікування.

Порушення сну є поширеною та серйозною проблемою громадського здоров'я, яка значно впливає на якість життя, продуктивність і здоров'я населення [4]. За даними численних досліджень, такі стани як інсомнія, апное уві сні та порушення циркадних ритмів асоціюються з підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних захворювань, депресивних розладів, когнітивних

порушень і навіть смертності [176,216,58,172,72]. Особливу увагу привертає проблема недостатньої діагностики та лікування цих станів, що сприяє зростанню економічного та соціального тягаря [41]. Особливо тривожними є дані щодо впливу порушень сну на працездатність та безпеку, оскільки вони є однією з основних причин виробничих і дорожньо-транспортних інцидентів [82].

Останні наукові досягнення у сфері сомнології охоплюють глибоке дослідження генетичних, нейромедіаторних та нейрофізіологічних механізмів регуляції сну, розробку нових інструментальних методів діагностики, таких як автоматизовані алгоритми аналізу полісомнографії, та вдосконалення терапевтичних підходів, включаючи когнітивно-поведінкову терапію, світлотерапію та інноваційні фармакологічні засоби [145,16,191,194,67,26,112]. Актуальність розгляду даної проблеми зумовлена її значущістю для медицини, психіатрії, неврології та суміжних галузей, а також необхідністю підвищення обізнаності серед клініцистів та громадськості для покращення діагностики та лікування порушень сну.

Метою цього розділу є узагальнення сучасних даних про епідеміологію, етіологію, патогенез, діагностику та лікування порушень сну, а також виявлення ключових проблем, які потребують подальшого наукового дослідження. Завданнями є аналіз поширеності порушень сну серед різних груп населення, визначення основних факторів ризику, розгляд біологічних механізмів, що лежать в основі цих станів, та оцінка сучасних підходів до їхньої корекції.

Порушення сну є однією з найпоширеніших проблем громадського здоров'я [225]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, до 30% дорослого населення у світі відчуває симптоми інсомнії, а близько 6% мають діагностовані хронічні порушення сну [129,133]. Частота обструктивного апное уві сні, яке є однією з найтяжчих форм патології, сягає 4% серед чоловіків і 2% серед жінок, проте з віком різниця зменшується через гормональні зміни [197]. Гіперсомнія, порушення циркадних ритмів та парасомнії частіше зустрічаються

у молодих осіб та підлітків, тоді як інсомнія є найбільш поширеною серед осіб старшого віку [74,28].

Статеві відмінності у порушеннях сну також є значними: жінки частіше страждають на інсомнію, що частково пов'язано з гормональними змінами під час менструального циклу, вагітності та менопаузи, тоді як чоловіки частіше мають обструктивне апное уві сні [157].

Соціальні та економічні фактори, зокрема рівень доходів, доступ до медичної допомоги та умови праці, впливають на поширеність порушень сну [182]. Робота в нічні зміни або нестабільний графік сприяють розвитку розладів циркадних ритмів.

Географічні та соціокультурні особливості також відіграють важливу роль у поширеності порушень сну [48]. Наприклад, у країнах із високим рівнем урбанізації та інтенсивним темпом життя частіше діагностуються хронічна інсомнія та синдром недостатності сну. У той же час, у традиційних суспільствах зі стабільним розпорядком дня поширеність цих станів є нижчою.

Останні дослідження підкреслюють глобальне зростання проблем із сном через вплив цифрових технологій, які спричиняють порушення циркадних ритмів через використання екранів перед сном та зменшення тривалості відпочинку [63]. Ці тенденції є особливо помітними серед підлітків і молоді, що викликає занепокоєння через вплив на їхній розвиток і навчання. Інші дослідження акцентують увагу на зв'язку між порушеннями сну та соціальною ізоляцією, пандемією COVID-19 та збільшенням психоемоційного навантаження у сучасному суспільстві [291].

Генетичні фактори відіграють важливу роль у розвитку порушень сну, зокрема інсомнії, обструктивного апное уві сні, нарколепсії та порушень циркадних ритмів [135]. Результати досліджень сімейних випадків і близнюкових пар свідчать про значну спадкову компоненту цих розладів, причому коефіцієнт успадкованості для інсомнії оцінюється в межах 30-50%.

У межах молекулярно-генетичних досліджень ідентифіковано низку генів-кандидатів, пов'язаних із регуляцією сну. Наприклад, мутації в генах CLOCK, PER1, PER2, CRY1, що беруть участь у регуляції циркадних ритмів, асоціюються із синдромом затримки фази сну [139]. Генетичні варіанти в ADA (аденозіндезаміназа) можуть впливати на чутливість до недосипання. У свою чергу, поліморфізми генів, пов'язаних із метаболізмом серотоніну (HTR2A, TPH2), сприяють підвищенню ризику інсомнії та депресивних розладів [221].

Обструктивне апное уві сні також має значний генетичний компонент, що зумовлено спадковими особливостями анатомії верхніх дихальних шляхів, ожирінням і функціональною активністю нервової системи. Дослідження геном-асоційованого пошуку (GWAS) ідентифікували гени, пов'язані з ожирінням (FTO, MC4R), що мають тісний зв'язок із ризиком апное уві сні [33]. Останні дослідження в області епігенетики демонструють, що зовнішні фактори, такі як стрес, недосипання та зміни режиму дня, можуть впливати на експресію генів, пов'язаних із регуляцією сну, через механізми метилювання ДНК та модифікацію гістонів [100]. Зокрема, дослідження на моделях мишей показали, що хронічне недосипання змінює експресію генів у супрахіазматичному ядрі гіпоталамуса - головного центру регуляції циркадних ритмів.

Генетичні дослідження не лише розширюють розуміння патофізіології порушень сну, але й відкривають нові перспективи для персоналізованої медицини, зокрема розробки індивідуалізованих підходів до профілактики та лікування на основі генетичного профілю пацієнта.

Екологічні фактори відіграють суттєву роль у виникненні та прогресуванні порушень сну, впливаючи на регуляцію циркадних ритмів, якість та тривалість сну [2]. До найпоширеніших екологічних чинників належать шумове забруднення, вплив штучного освітлення, зміни температурного режиму, забруднення повітря та глобальні кліматичні зміни. Зовнішні чинники, такі як світло, шум, температура та робота в нічну зміну, суттєво впливають на

якість, тривалість та структуру сну, виступаючи одними з ключових тригерів порушень сну. Їхній вплив опосередкований через регуляцію циркадних ритмів та активацію стресових систем організму.

Шумове забруднення, зокрема в міських районах, асоціюється зі зниженням якості сну, фрагментацією його структур та зменшенням тривалості повільнохвильового сну. Дослідження показують, що регулярне перебування в умовах інтенсивного шуму (наприклад, поблизу аеропортів або автомагістралей) підвищує ризик інсомнії та пов'язане з розвитком серцево-судинних захворювань через хронічний стрес і активацію симпатичної нервової системи [106]. Метааналізи показують, що люди, які живуть поблизу аеропортів, мають на 20-30% вищий ризик розвитку хронічних порушень сну порівняно з тими, хто проживає у тихіших зонах. Шумове забруднення, зокрема в міських районах, порушує структуру сну, викликаючи часті мікропробудження та зменшуючи тривалість фаз глибокого сну. Хронічний вплив шуму, наприклад, від транспорту або промислових об'єктів, асоціюється з розвитком інсомнії та серцево-судинних захворювань. З огляду на зростання ролі зовнішніх чинників у порушеннях сну, актуальними є заходи з покращення гігієни сну, зменшення світлового та шумового забруднення, а також оптимізації робочого графіка, що сприятиме збереженню фізичного та психічного здоров'я.

Вплив штучного освітлення, особливо синього спектра, є важливим фактором порушення циркадних ритмів [114]. Світло є потужним регулятором циркадних ритмів через вплив на супрахізматичне ядро гіпоталамуса. Надмірний вплив штучного освітлення, особливо синього спектра, у вечірній час пригнічує секрецію мелатоніну, що затримує фазу сну та скорочує тривалість повільнохвильового сну. Згідно з останніми дослідженнями, тривале використання електронних пристроїв перед сном асоціюється з інсомнією та підвищеною сонливістю вдень. Використання електронних пристроїв із підсвічуванням перед сном пригнічує вироблення мелатоніну, що затримує початок сну та знижує його ефективність. Останні дослідження підтвердили, що

вплив світлодіодного освітлення ввечері асоціюється зі збільшенням часу засинання та зменшенням тривалості REM-фази сну.

Забруднення повітря, зокрема високі рівні дрібнодисперсних часток (PM2.5), озону та вуглекислого газу, негативно впливає на якість сну через розвиток гіпоксії та подразнення дихальних шляхів [104]. Епідеміологічні дослідження демонструють, що тривале перебування в районах із високим рівнем забруднення повітря підвищує ризик розвитку інсомнії та синдрому обструктивного апное уві сні.

Температура навколишнього середовища також відіграє важливу роль у регуляції сну [23]. Оптимальною для сну вважається температура в діапазоні 16-20°C. Підвищення нічної температури, особливо в умовах глобальних кліматичних змін, пов'язане зі скороченням тривалості сну та підвищенням ризику інсомнії. Дослідження демонструють, що кожне підвищення нічної температури на 1°C скорочує середню тривалість сну на 5-10 хвилин.

Глобальні зміни клімату, зокрема підвищення середньої температури повітря та збільшення частоти екстремальних погодних умов, також впливають на сон [18]. Дослідження свідчать, що навіть незначне підвищення нічної температури може скорочувати тривалість сну, особливо в літній період. Розуміння екологічних чинників ризику є важливим для розробки профілактичних заходів, таких як створення умов для зменшення шумового та світлового забруднення, підвищення якості повітря, а також адаптація до кліматичних змін, що дозволить покращити якість сну та знизити ризик асоційованих із ним захворювань.

Соціальні та психологічні фактори є одними з провідних причин порушень сну, оскільки вони впливають як на фізіологічні, так і на поведінкові аспекти регуляції сну [195]. До основних соціальних факторів належать робочий графік, рівень соціального стресу, сімейна та економічна стабільність, тоді як серед психологічних чинників особливу роль відіграють тривога, депресія та хронічний стрес. Інтенсивний робочий графік, включно з роботою в

нічні зміни та надурочний час, порушує циркадні ритми та зменшує тривалість сну. Недавні дослідження підтвердили, що працівники із змінним графіком мають вищий ризик розвитку інсомнії, синдромів затримки фази сну та сонливості протягом дня, що знижує їхню продуктивність і підвищує ризик професійних помилок [37]. Робота в нічну зміну створює хронічний конфлікт між циркадними ритмами та режимом неспанья, що може призводити до хронічної інсомнії, синдромів затримки фази сну та метаболічних порушень. Оглядові дослідження показали, що працівники з нічним графіком мають на 40% вищий ризик розвитку порушень сну порівняно з тими, хто працює в денні години.

Соціальні стресори, такі як міжособистісні конфлікти, нестабільність у сімейному житті чи фінансові труднощі, є значними тригерами порушень сну. Особливої уваги заслуговує феномен соціальної ізоляції, що поглибився в умовах пандемії COVID-19 [47]. Дослідження показують, що соціальна ізоляція сприяє підвищенню рівня тривоги та депресії, які, у свою чергу, негативно впливають на сон.

Психологічні розлади, зокрема тривога та депресія, часто супроводжуються інсомнією. Хронічний стрес активує гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову вісь, підвищуючи рівень кортизолу, що зменшує глибину та тривалість повільнохвильового сну [15]. Метааналізи свідчать, що до 90% пацієнтів із діагностованою депресією мають супутні порушення сну, що погіршує прогноз основного захворювання. Дослідження останніх років також підкреслюють роль культурних та соціальних очікувань, що впливають на ставлення до сну. Наприклад, у суспільствах із високою цінністю продуктивності та мінімізації часу відпочинку поширеність інсомнії є значно вищою [86]. З огляду на комплексний вплив соціальних та психологічних чинників на сон, розробка інтегрованих підходів до їхньої корекції, включно з когнітивно-поведінковою терапією, соціальною підтримкою

та профілактичними заходами на рівні спільнот, є пріоритетним завданням сучасної медицини та громадського здоров'я.

Раціон харчування має важливе значення для регуляції сну [198]. Споживання важкої їжі перед сном, особливо багатої на жири та прості вуглеводи, знижує якість сну через активацію травної системи та порушення вироблення мелатоніну. У той же час, регулярне вживання продуктів, багатих на триптофан, магній та вітамін В6 (наприклад, горіхів, бананів та молочних продуктів), сприяє покращенню тривалості та ефективності сну. Останні дослідження підтверджують, що дотримання середземноморської дієти асоціюється з нижчим ризиком інсомнії та покращенням архітектури сну.

Фізична активність позитивно впливає на сон, зменшуючи затримку засинання та збільшуючи тривалість глибоких фаз [6]. Регулярні аеробні вправи покращують кровообіг, знижують рівень стресу та стимулюють секрецію ендорфінів, які сприяють релаксації. Проте надмірна фізична активність, особливо пізно ввечері, може мати протилежний ефект, затримуючи засинання через активацію симпатичної нервової системи. Метааналізи свідчать, що помірною фізичною активністю протягом дня асоціюється зі зменшенням симптомів інсомнії у 30-40% пацієнтів.

Соматичні та психічні захворювання є вагомими чинниками ризику розвитку порушень сну, впливаючи як на механізми регуляції сну, так і на його якість [73]. Інсомнія, гіперсомнія, обструктивне апное уві сні та порушення циркадних ритмів часто виникають у пацієнтів із супутніми медичними станами, утворюючи складні взаємозв'язки між первинним захворюванням та вторинними порушеннями сну. Серед соматичних захворювань найбільш значущими є хронічний біль, серцево-судинні захворювання, ендокринні порушення та респіраторні захворювання [207,127,116,108]. Наприклад, пацієнти з артритом або фіброміалгією часто скаржаться на інсомнію, спричинену хронічним болем [205]. Серцево-судинні захворювання, зокрема артеріальна гіпертензія та серцева недостатність, асоціюються з порушенням

архітектури сну, частими пробудженнями та обструктивним апное уві сні [30]. Ендокринні стани, як-от цукровий діабет, гіпотиреоз або синдром полікістозу яєчників, можуть сприяти розвитку інсомнії через дисбаланс гормонів і метаболічні зміни [62,223].

Респіраторні захворювання, зокрема хронічна обструктивна хвороба легень (ХОЗЛ) та бронхіальна астма, впливають на якість сну через періодичну гіпоксію та нічні симптоми. Згідно з останніми дослідженнями, до 70% пацієнтів із ХОЗЛ страждають на супутні порушення сну, що підвищує ризик ускладнень основного захворювання [107].

Психічні розлади, зокрема депресія, тривожні розлади, посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) та шизофренія, також є основними факторами ризику порушень сну [137]. Інсомнія спостерігається у 80-90% пацієнтів із депресією та є одним із її діагностичних критеріїв. У той же час, обструктивне апное уві сні часто пов'язують із погіршенням когнітивної функції та розвитком деменції [91].

Останні дослідження також акцентують увагу на мультифакторному впливі супутніх станів [221]. Наприклад, пацієнти з комбінацією ожиріння, діабету та депресії мають значно вищий ризик порушень сну, ніж ті, хто має лише одну з цих патологій. Це підкреслює необхідність комплексного підходу до лікування, який враховує вплив медичних станів на регуляцію сну.

Стрес є одним із найважливіших поведінкових факторів ризику порушень сну [93]. Хронічний стрес активує гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову вісь, збільшуючи рівень кортизолу, що спричиняє затримку засинання, часті пробудження та зниження тривалості повільнохвильового сну. Останні дослідження свідчать, що практики управління стресом, такі як медитація, йога та когнітивно-поведінкова терапія, знижують ризик інсомнії та підвищують якість сну.

Біологічні механізми регуляції сну базуються на взаємодії двох ключових систем: циркадної системи, яка контролює добові ритми, та гомеостатичного

механізму, що відповідає за накопичення та розрядку «потреби» у сні. Циркадні ритми, або біологічний годинник, є фундаментальними для організації циклів сну й неспання, синхронізуючи їх із зовнішніми факторами, такими як світло й температура.

Циркадні ритми регулюються супрахізматичним ядром гіпоталамуса, яке отримує інформацію про освітленість від гангліозних клітин сітківки [105]. Це ядро координує секрецію мелатоніну в шишкоподібній залозі, рівень якого зростає в темний час доби, сприяючи засинанню, та знижується під дією світла, підтримуючи стан неспання. Порушення синхронізації циркадних ритмів, наприклад через зміну часових поясів або роботу в нічні зміни, асоціюється з інсомнією, гіперсомнією та зниженням когнітивної функції.

Сучасні дослідження підкреслюють важливість молекулярного механізму циркадної регуляції, що базується на взаємодії годинникових генів (CLOCK, BMAL1, PER, CRY) [60]. Ці гени утворюють транскрипційно-трансляційні петлі зворотного зв'язку, які забезпечують 24-годинний цикл активності клітин у різних тканинах організму. Дисфункція годинникових генів була пов'язана із розвитком порушень сну, метаболічного синдрому та психічних розладів. Крім того, дослідження нейротрансмітерних систем, зокрема гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК), орексину, серотоніну та аденозину, підтвердили їхню важливу роль у модуляції фаз сну та неспання. Наприклад, високий рівень аденозину під час періодів неспання сприяє активації гомеостатичного механізму та збільшує тиск сну, тоді як дисбаланс у системі орексину асоціюється з розвитком нарколепсії. Останні роботи також акцентують увагу на ролі циркадних ритмів у регуляції метаболізму, емоційного стану та імунітету, що підкреслює їхню системну важливість для здоров'я. Наприклад, було встановлено, що порушення циркадних ритмів асоціюється із зниженням ефективності імунної відповіді, підвищенням рівня запальних цитокінів та ризиком розвитку хронічних захворювань [24].

Нейромедіаторні системи грають ключову роль у регуляції сну, впливаючи на різні його фази та забезпечуючи баланс між станами неспання та сну [51]. Глутамат, ГАМК (гамма-аміномасляна кислота), мелатонін, серотонін та дофамін є основними нейромедіаторами, які взаємодіють на різних рівнях нейронної активності, що визначає фізіологічні процеси сну. Загалом, нейромедіаторні системи є важливими для регуляції сну, і їхня дисфункція може призводити до розвитку різних порушень сну. Подальше вивчення механізмів взаємодії між цими нейромедіаторами дозволить розробити нові ефективні методи лікування порушень сну та пов'язаних із ними захворювань.

Глутамат є основним збуджувальним нейромедіатором у центральній нервовій системі, і його роль у регуляції сну є двозначною [186]. З одного боку, глутамат активує нейрони, що підтримують неспання, а з іншого - його зниження в певних ділянках мозку сприяє переходу в сон. Недавні дослідження показують, що порушення балансу між глутаматергічними та ГАМКергічними системами може призводити до розвитку порушень сну, таких як інсомнія та нічні пробудження.

ГАМК, головний інгібуючий нейромедіатор, має критичне значення для регуляції фаз сну, особливо для досягнення глибоких фаз сну та REM-сну [196]. Він гальмує активність нейронів, що сприяє релаксації та заспокоєнню нервової системи, що дозволяє організму відновлюватися. Недавні дослідження підтвердили, що порушення в ГАМКергічній системі пов'язані з різними розладами сну, зокрема з підвищеною чутливістю до стресових факторів, що може сприяти розвитку інсомнії.

Мелатонін, гормон, що синтезується в шишкоподібній залозі, є важливим регулятором циркадних ритмів і сну [150]. Він зазвичай виділяється в темряві, сигналізуючи організму про настання ночі і підготовку до сну. Мелатонін стимулює процеси заспокоєння в центральній нервовій системі, що дозволяє заснути. Останні дослідження вказують на можливість застосування

мелатонінових препаратів для лікування порушень сну, пов'язаних із зміною часових поясів або роботою в нічні зміни.

Серотонін, нейромедіатор, що бере участь у регуляції настрою, також відіграє важливу роль у процесах засинання та підтримки сну [61]. Він синтезується з триптофану, і його рівень в організмі корелює з фазами сну, зокрема з фазою глибокого сну. Недавні дослідження показали, що порушення серотонінергічної системи можуть бути пов'язані з розвитком різних порушень сну, таких як інсомнія та кошмари.

Дофамін, нейромедіатор, який бере участь у регуляції мотивації та винагороди, також впливає на процеси сну [25]. Дофамінова активність регулює рівень неспання та є важливою для підтримки циклів сну і неспання. Дослідження останніх років показують, що дисбаланс у дофаміновій системі може призводити до порушень сну, зокрема до проблем із засинанням та частими пробудженнями, що спостерігаються у пацієнтів із депресією та іншими психічними розладами.

Порушення сну можуть бути різноманітними за своїм характером і механізмами розвитку. До найбільш поширених типів порушень відносяться інсомнія, апное уві сні, гіперсомнія, порушення циркадних ритмів та парасомнії, кожне з яких має свої специфічні патофізіологічні механізми. Розуміння патофізіологічних механізмів основних типів порушень сну є важливим для розробки ефективних методів лікування та профілактики, що дозволяє покращити якість життя пацієнтів.

Інсомнія характеризується труднощами із засинанням, частими пробудженнями або передчасним прокиданням з відчуттям недостатнього відпочинку. Основними механізмами розвитку інсомнії є порушення балансу між збуджувальними (глутамат) і інгібуючими (ГАМК) нейромедіаторними системами, а також дисфункція циркадних ритмів [224]. Стресові фактори, тривога, депресія та інші психічні розлади також можуть погіршувати сон через підвищення рівня кортизолу та активацію симпатичної нервової системи.

Останні дослідження вказують на важливість когнітивно-поведінкової терапії як ефективного способу лікування хронічної інсомнії, а також на роль біологічних годинникових генів у її розвитку [77].

Апноє уві сні (переривання дихання під час сну) виникає через обструкцію верхніх дихальних шляхів або зниження активності дихальних м'язів. Це може бути спричинено анатомічними особливостями, ожирінням, порушеннями нервово-м'язової координації або дисфункцією центральної нервової системи. Підвищений тиск на серце та судини, пов'язаний з повторними пробудженнями під час апноє, призводить до гіпертонії та серцево-судинних захворювань. Новітні дослідження показують, що використання позитивного тиску на дихальні шляхи (CPAP) є найбільш ефективним методом лікування обструктивного апноє [95].

Гіперсомнія включає патологічну сонливість вдень або надмірну тривалість сну, яка може бути спричинена різними захворюваннями, такими як нарколепсія або депресія [34]. У випадку нарколепсії відбувається порушення регуляції переходу між станами сну та неспання, зокрема через дефіцит нейропептиду орексину, який відповідає за підтримку бодрості. Гіперсомнія може також бути результатом порушення циркадних ритмів або дисбалансу нейромедіаторів, таких як дофамін і серотонін. Сучасні дослідження вказують на роль імунної системи та генетичних факторів у розвитку нарколепсії та інших видів гіперсомнії.

Порушення циркадних ритмів виникають, коли внутрішній біологічний годинник організму не синхронізується з навколишнім середовищем [32]. Це може бути результатом роботи в нічні зміни, частих перельотів через часові пояси, а також впливу зовнішніх чинників, таких як освітлення та температура. У таких випадках порушується баланс секреції мелатоніну та активація симпатичної нервової системи, що призводить до проблем із засинанням і підтримкою сну. Останні дослідження підкреслюють важливість стабільного

розкладу дня та використання технологій для корекції циркадних ритмів, таких як синтетичне світло або препарати мелатоніну.

Парасомнії - це порушення сну, що включають небажані фізіологічні та поведінкові явища, такі як нічні кошмари, сомнамбулізм та нічні панічні атаки [19]. Механізми їх розвитку пов'язані з порушеннями переходу між фазами сну, особливо між фазою глибокого сну та фазою REM-сну, а також із дисфункцією нейротрансмітерних систем, таких як серотонін і дофамін. Парасомнії можуть мати як психогенну, так і нейрофізіологічну етіологію, і новітні дослідження вказують на важливість генетичних і травматичних факторів у їх виникненні [180].

Міжнародна класифікація порушень сну (ICSD-3) є важливим інструментом для систематизації та класифікації різних видів порушень сну, що дозволяє покращити діагностику, лікування та дослідження в цій галузі [57]. Остання версія класифікації, ICSD-3, була опублікована в 2014 році і є результатом багаторічної роботи міжнародної спільноти експертів у галузі сомнології та психіатрії. Міжнародна класифікація ICSD-3 є важливим інструментом для клінічної практики, оскільки дозволяє не лише точніше діагностувати порушення сну, але й підбирати індивідуалізовані методи лікування, сприяючи покращенню якості життя пацієнтів.

ICSD-3 класифікує порушення сну на кілька основних груп, включаючи розлади засинання, порушення підтримки сну, порушення циркадних ритмів, парасомнії та гіперсомнії. Кожен тип порушення має свої підкатегорії, що дозволяє чітко диференціювати різні форми і варіанти захворювання за специфічними клінічними ознаками. Наприклад, інсомнія може бути класифікована як короткострокова, хронічна або як первинна, вторинна залежно від її етіології.

Диференціація порушень за тяжкістю та тривалістю також є важливим аспектом класифікації [149]. Порушення сну можуть мати легкий, помірний або тяжкий ступінь, що визначається впливом на якість життя, функціонування

пацієнта та необхідність лікування. Короткострокові порушення сну, зазвичай, не вимагають інтенсивної терапії, тоді як хронічні порушення можуть потребувати комплексного підходу, включаючи медикаментозне лікування, когнітивно-поведінкову терапію та інші методи [20]. Важливою є також класифікація за тривалістю, де розрізняють тимчасові порушення сну, які тривають від кількох днів до кількох тижнів, та хронічні, що зберігаються протягом кількох місяців і навіть років [123].

Останні дослідження в галузі класифікації порушень сну відзначають тенденцію до розширення понять та вдосконалення критеріїв для більш точного визначення типу і характеру порушень [158]. Одним з важливих аспектів є уточнення ролі супутніх захворювань у розвитку порушень сну, зокрема психічних та соматичних розладів, таких як депресія, тривожні розлади, апное уві сні та хронічні болі. Існує також постійне удосконалення методів діагностики, включаючи полісомнографію, актиграфію та нові біомаркери, що дозволяють більш точно оцінювати різні порушення сну та їхній вплив на здоров'я пацієнтів.

Методи діагностики порушень сну: клінічні методи, опитувальники та шкали

Діагностика порушень сну є комплексним процесом, що вимагає використання різноманітних інструментів і підходів для встановлення точного діагнозу. До основних методів належать клінічне обстеження, збір анамнезу, застосування стандартизованих опитувальників і шкал, а також інструментальні дослідження.

Клінічне обстеження включає детальне інтерв'ю з пацієнтом, яке дозволяє зібрати інформацію про характер, тривалість і вплив порушень сну на якість життя [171]. Особлива увага приділяється симптомам, таким як труднощі із засинанням, часті пробудження, денна сонливість, хрипіння, або епізоди припинення дихання уві сні. Аналіз супутніх захворювань, таких як гіпертонія,

ожиріння, тривожні та депресивні розлади, також є невід'ємною частиною діагностичного процесу.

Опитувальники та шкали відіграють важливу роль у виявленні та кількісному оцінюванні симптомів порушень сну. Одним із найбільш використовуваних інструментів є Піттсбурзький індекс якості сну (PSQI), який оцінює якість сну за кількома показниками, включаючи тривалість, ефективність та частоту порушень [130]. Інший популярний інструмент - Шкала сонливості Епворт (ESS), що дозволяє оцінити рівень денної сонливості [79]. Ці шкали є неінвазивними, легко застосовуються в клінічній практиці та дозволяють отримати об'єктивні дані для подальшого аналізу.

Збір анамнезу включає не лише оцінку звичок сну пацієнта, але й збір інформації від членів родини, зокрема про можливі епізоди хропіння, апное, сомнамбулізм або нічні кошмари [118]. Ретельне документування соціальних, психологічних та професійних факторів допомагає ідентифікувати потенційні тригери порушень сну, такі як стрес, робота в нічну зміну або вплив електронних пристроїв перед сном [8].

Останні дослідження підкреслюють важливість інтеграції опитувальників та клінічного обстеження з об'єктивними методами, такими як актиграфія та полісомнографія, для підвищення точності діагностики [102,194]. Крім того, застосування і смарт-пристроїв для моніторингу сну є перспективним напрямом, що дозволяє збирати довгострокові дані про звички сну пацієнта в реальних умовах [8]. У сучасній клінічній практиці все більше уваги приділяється персоналізованому підходу до діагностики, що враховує індивідуальні особливості пацієнта та дозволяє розробити оптимальну стратегію лікування.

Інструментальні методи діагностики порушень сну

Інструментальні методи діагностики є важливою складовою сучасної сомнології, що дозволяє об'єктивно оцінити фізіологічні параметри сну, виявити

порушення та визначити їх тяжкість. Найпоширенішими інструментальними методами є полісомнографія, актографія та спектральний аналіз сну.

Полісомнографія (ПСГ) є "золотим стандартом" у діагностиці порушень сну [194]. Цей метод включає реєстрацію численних фізіологічних показників, таких як електроенцефалографія (ЕЕГ), електроокулографія (ЕОГ), електроміографія (ЕМГ), частота серцевих скорочень, дихальні рухи та насичення крові киснем (SpO_2). Полісомнографія дозволяє ідентифікувати специфічні порушення, такі як апное уві сні, парасомнії та нарколепсію, а також оцінити структуру сну та наявність фазових аномалій. Сучасні дослідження спрямовані на вдосконалення ПСГ шляхом впровадження портативних пристроїв, що робить цей метод більш доступним для пацієнтів у домашніх умовах.

Актографія - це метод, що використовує переносні пристрої (актиграфи), які реєструють рухову активність протягом тривалого часу, зазвичай кількох тижнів [102]. Цей метод є особливо корисним для діагностики порушень циркадних ритмів, інсомнії та гіперсомнії. Актографія дозволяє оцінити параметри сну, такі як тривалість, латентність та ефективність. Останні дослідження демонструють ефективність актографії у поєднанні з мобільними додатками та системами штучного інтелекту для моніторингу сну в реальних умовах.

Спектральний аналіз сну є інноваційним методом, що базується на математичному аналізі електроенцефалографічних даних для оцінки активності мозку під час сну [226]. Цей метод дозволяє більш точно визначати порушення структури сну, наприклад, зниження частоти дельта-хвиль у фазі глибокого сну або підвищення активності альфа-ритму, що може бути пов'язане з розладами, такими як хронічна інсомнія або тривожні розлади. Сучасні дослідження вказують на перспективи використання спектрального аналізу для ранньої діагностики нейродегенеративних захворювань, таких як хвороба Альцгеймера.

Розвиток технологій у галузі інструментальної діагностики порушень сну сприяє покращенню точності діагнозу, персоналізації підходів до лікування та довгострокового моніторингу пацієнтів. Інтеграція цих методів із новітніми цифровими платформами відкриває нові можливості для дослідження механізмів сну та його патологій.

Лабораторні дослідження в діагностиці порушень сну: оцінка гормональних та метаболічних показників

Лабораторні дослідження є важливою складовою діагностики порушень сну, оскільки вони дозволяють виявити системні порушення, що супроводжують або спричиняють проблеми зі сном. Оцінка гормональних і метаболічних показників є особливо актуальною через їхній тісний зв'язок із регуляцією сну та циркадних ритмів.

Серед гормональних показників, які зазвичай аналізуються, особливе місце займає мелатонін, основний гормон епіфіза, що регулює цикли сну і неспання [92,167]. Вимірювання рівнів мелатоніну в слині, плазмі або сечі дозволяє оцінити порушення циркадних ритмів, такі як затримка фази сну або десинхронізація, спричинена змінами часових поясів. Іншим важливим показником є кортизол, гормон стресу, рівень якого підвищується при хронічній інсомнії або синдромі обструктивного апное уві сні (СОАС) [132].

Метаболічні дослідження включають оцінку рівня глюкози та ліпідного профілю, що важливо для пацієнтів із СОАС, оскільки цей стан часто асоціюється з інсулінорезистентністю, цукровим діабетом 2 типу та дисліпідемією [92]. Підвищення рівня цитокінів (зокрема інтерлейкіну-6 і фактору некрозу пухлин альфа) вказує на системне запалення, яке може бути причиною або наслідком порушень сну [222].

Останні дослідження також демонструють значення оцінки гормонів щитоподібної залози (ТТГ, Т3, Т4) у пацієнтів із порушеннями сну, оскільки як гіпо-, так і гіпертиреоз можуть впливати на якість сну [62]. Додатково, аналіз

рівнів лептину і греліну, які регулюють апетит, дозволяє зрозуміти механізми підвищеної маси тіла у пацієнтів із хронічним недосипанням [204,134].

Сучасні дослідження вказують на перспективи використання мультиомічного підходу (аналізу геномних, протеомних і метаболомних даних) для розуміння складних механізмів, які лежать в основі порушень сну. Такий підхід може забезпечити нові біомаркери для ранньої діагностики та моніторингу лікування. Оцінка гормональних та метаболічних параметрів у комплексі з іншими методами дозволяє глибше зрозуміти фізіологічні зміни, що супроводжують порушення сну, та оптимізувати терапевтичну тактику.

Основні підходи до лікування порушень сну: немедикаментозна терапія

Немедикаментозна терапія є ключовим напрямом у лікуванні порушень сну завдяки її ефективності та відсутності побічних ефектів, характерних для фармакологічного втручання. Основні підходи включають гігієну сну, когнітивно-поведінкову терапію для інсомнії (CBT-I) та світлотерапію [213].

Гігієна сну передбачає дотримання правил і поведінкових стратегій, що сприяють поліпшенню якості сну. Серед рекомендацій - регулярний режим сну, уникання стимулюючих речовин (кофеїн, алкоголь) у вечірній час, створення комфортних умов для сну (оптимальна температура, тиша, темрява) та обмеження використання електронних пристроїв перед засинанням [9,155,13,144]. Останні дослідження підкреслюють важливість персоналізованого підходу до гігієни сну, враховуючи індивідуальні потреби та умови пацієнта.

Когнітивно-поведінкова терапія для інсомнії (CBT-I) є найбільш ефективним немедикаментозним методом лікування хронічної інсомнії [3]. Ця терапія включає когнітивні стратегії для усунення негативних переконань про сон і поведінкові техніки, такі як контроль стимулів та обмеження часу в ліжку [94]. Дослідження показали, що CBT-I має стійкий тривалий ефект і є ефективною як у вигляді індивідуальних, так і групових сесій. Застосування

онлайн-програм СВТ-I розширює доступ до терапії для пацієнтів із різних регіонів [44].

Світлотерапія є ефективною при порушеннях циркадних ритмів, таких як синдром затримки фази сну або десинхронізація через зміну часових поясів [178]. Цей метод передбачає використання спеціальних ламп, які генерують яскраве світло вранці, стимулюючи придушення мелатоніну та синхронізацію циркадних ритмів із зовнішнім середовищем. Новітні дослідження вказують на перспективність поєднання світлотерапії з фармакологічними засобами, такими як мелатонін, для підвищення її ефективності [183].

У сучасній сомнології акцент робиться на інтеграції немедикаментозних методів у комплексні програми лікування порушень сну. Це дозволяє підвищити якість сну, поліпшити психоемоційний стан пацієнтів та знизити потребу у фармакологічній терапії. Подальші дослідження спрямовані на розробку індивідуалізованих підходів та оцінку довготривалих результатів цих методів.

Основні підходи до лікування порушень сну: медикаментозна терапія

Медикаментозна терапія є важливим компонентом лікування порушень сну, особливо у випадках, коли немедикаментозні методи виявляються недостатньо ефективними [20]. Її основною метою є поліпшення якості сну, скорочення часу засинання, усунення симптомів супутніх розладів та поліпшення загального функціонування пацієнтів.

Гіпнотики, або снодійні препарати, є найбільш поширеною групою ліків для лікування інсомнії. Сучасні препарати, такі як небензодіазепінові агенти (наприклад, золпідем, езопіклон), характеризуються меншим ризиком залежності та побічних ефектів у порівнянні з бензодіазепінами [156]. Їх використання ефективно для короточасного контролю симптомів інсомнії, однак довготривале застосування вимагає обережності через ризик толерантності.

Седативні препарати, такі як антигістамінні засоби першого покоління (дифенгідрамін) або традазон, використовуються для пацієнтів із супутніми

розладами, такими як тривога чи депресія [88]. Сучасні дослідження підкреслюють важливість індивідуального підходу до підбору препарату залежно від специфіки розладу та супутньої патології [169].

Мелатонін і його агоністи (рамельтеон) є ефективними у лікуванні порушень циркадних ритмів, таких як синдром затримки фази сну чи десинхронізація через зміну часових поясів [117]. Ці препарати мають сприятливий профіль безпеки і можуть використовуватися як короткостроково, так і тривалий час для корекції порушень сну [89].

Анксиолітики (наприклад, бензодіазепіни) застосовуються при інсомнії, асоційованій із вираженою тривогою [35]. Однак через ризик звикання їх рекомендовано використовувати тільки короткими курсами.

Антидепресанти із седативним ефектом (доксепін, амітриптилін, миртазапін) використовуються для лікування пацієнтів із поєднанням інсомнії та депресивних розладів [71]. Останні дослідження вказують на перспективність використання нових препаратів, таких як агомелатин, що поєднує властивості регуляції циркадних ритмів та антидепресивну дію [83].

Медикаментозна терапія повинна бути ретельно індивідуалізована, враховуючи особливості пацієнта, супутні захворювання та можливі ризики побічних ефектів. Поточні дослідження спрямовані на розробку нових класів препаратів із меншим ризиком залежності, а також на вивчення комбінованого підходу до терапії для покращення її ефективності та довготривалих результатів.

Основні підходи до лікування порушень сну: апаратні методи

Апаратні методи лікування порушень сну стають все більш актуальними завдяки своїй ефективності у специфічних випадках та швидкому розвитку технологій. Серед них найбільше значення мають CPAP-терапія (Continuous Positive Airway Pressure) для лікування синдрому обструктивного апное уві сні (СОАС) та технологічні рішення, такі як носимі пристрої і гаджети, які дозволяють моніторити та покращувати якість сну [141].

CPAP-терапія є золотим стандартом лікування СОАС, стану, який характеризується повторюваними епізодами обструкції верхніх дихальних шляхів під час сну [141]. Метод базується на подачі постійного позитивного тиску повітря через маску, що запобігає колапсу дихальних шляхів. Дослідження підтверджують ефективність CPAP у зменшенні денного сонливості, ризику серцево-судинних ускладнень і покращенні загальної якості життя пацієнтів. Одним із викликів залишається дотримання пацієнтами терапії, тому сучасні розробки спрямовані на підвищення комфорту пристроїв та інтеграцію функцій моніторингу ефективності лікування.

Технологічні рішення активно розвиваються завдяки доступності носимих пристроїв, таких як смарт-годинники та браслети, що реєструють параметри сну, включаючи тривалість, фази та якість [173]. Ці пристрої дозволяють пацієнтам самостійно контролювати стан сну та виявляти потенційні порушення. Додатково, гаджети для управління сном, такі як звукові генератори, пристрої для біологічного зворотного зв'язку та електростимуляції, допомагають зменшити тривожність і полегшити засинання [165].

Останні дослідження демонструють перспективність використання штучного інтелекту та машинного навчання для аналізу даних, зібраних носимими пристроями [192,7]. Це відкриває нові можливості для індивідуалізації терапії порушень сну та раннього виявлення супутніх захворювань [40].

У цілому, апаратні методи є невід'ємною складовою сучасного підходу до лікування порушень сну. Їх ефективність значно підвищується завдяки інтеграції з іншими методами терапії, що сприяє оптимізації лікування та покращенню довготривалих результатів.

Висновки

Розлади сну є багатогранною медико-соціальною проблемою, що охоплює широкий спектр епідеміологічних, етіологічних і патофізіологічних аспектів [182]. У сучасній науковій літературі наголошується на важливості

комплексного підходу до діагностики та лікування цих станів, який включає клінічні, інструментальні, лабораторні методи дослідження та різноманітні терапевтичні стратегії, що охоплюють як немедикаментозні, так і медикаментозні підходи [14,159].

Останні досягнення в галузі нейробиології сну дозволили поглибити розуміння механізмів регуляції сну, зокрема ролі циркадних ритмів, нейромедіаторних систем та біологічних маркерів. Водночас значний прогрес спостерігається у впровадженні апаратних та технологічних рішень, які сприяють точнішій діагностиці та персоналізованій терапії. Особливу увагу привертають інноваційні методи, такі як носимі пристрої, CPAP-терапія, штучний інтелект для аналізу даних та цифрові інструменти для когнітивно-поведінкової терапії.

Незважаючи на значний прогрес, залишається багато відкритих питань, що потребують подальшого дослідження. Серед них - вплив генетичних та епігенетичних факторів на розвиток порушень сну, взаємозв'язок соматичних та психічних розладів зі станом сну, а також довготривалі наслідки застосування різних терапевтичних стратегій. Необхідність інтеграції міждисциплінарного підходу, що поєднує знання з медицини, психології, технологій та соціальних наук, є актуальною для розробки ефективних програм профілактики та лікування порушень сну.

Подальший розвиток досліджень у цій сфері сприятиме оптимізації клінічних підходів, покращенню якості життя пацієнтів і зниженню соціально-економічного тягаря, пов'язаного з розладами сну.

1.2 Вплив порушень сну на перебіг вагітності, пологів та післяпологового періоду, перинатальні результати

Порушення сну під час вагітності - це широкий спектр розладів, які впливають на якість, тривалість та структуру сну жінки в період гестації [101,148]. До них належать інсомнія (безсоння), синдром неспокійних ніг, обструктивне апное сну, гіперсомнія та інші стани, що можуть бути зумовлені

фізіологічними, гормональними, психологічними або патологічними змінами. Особливістю порушень сну у вагітних є їхній багатофакторний характер, зумовлений перебудовою організму для підтримки нормального перебігу вагітності, а також підвищеними вимогами до адаптаційних механізмів [38]. Ці стани часто ускладнюють повсякденне життя, впливають на психоемоційний стан жінки та створюють додаткові ризики для матері й плода [215].

Порушення сну під час вагітності є глобальною проблемою, яка зачіпає жінок у всьому світі, включаючи Україну [229]. За даними світових досліджень, поширеність різних форм порушень сну серед вагітних становить від 30 до 50%, причому в третьому триместрі цей показник досягає 60-90%. В Україні аналогічні тенденції, що підтверджується даними національних досліджень [167]. Зокрема, безсоння зустрічається у 40% вагітних, синдром неспокійних ніг - у 20%, а обструктивне апное сну - у 5-10%.

За останні роки спостерігається зростання частоти порушень сну серед вагітних, що пов'язано з урбанізацією, підвищенням рівня стресу, збільшенням середнього віку вагітних жінок та поширенням хронічних захворювань [27,109,135]. Додатковий вплив мають соціально-економічні фактори, такі як рівень доступу до якісного медичного обслуговування та недостатня обізнаність про важливість гігієни сну [163]. Особливої уваги потребують жінки з груп ризику, включаючи тих, хто має ендокринні або серцево-судинні захворювання, оскільки ці стани підвищують вразливість до розладів сну [11,39]. Тому своєчасна профілактика, діагностика та лікування порушень сну під час вагітності грають ключову роль у забезпеченні благополуччя кожної жінки та народження здорових дітей. Це вимагає розробки сучасних протоколів ведення вагітних із порушеннями сну, а також впровадження освітніх програм для медичних працівників і пацієнток.

Поширеність порушень сну значною мірою залежить від терміну вагітності [98]. У першому триместрі труднощі зі сном зазвичай зумовлені гормональними змінами, що включають підвищення рівня прогестерону, який

сприяє сонливості вдень, але порушує структуру сну вночі. У другому триместрі частота порушень сну дещо знижується, однак у третьому триместрі вона знову зростає, що пов'язано з фізичним дискомфортом, частим сечовипусканням, болями у спині, печією та підвищеною тривожністю.

Географічні та соціально-економічні чинники також впливають на поширеність порушень сну серед вагітних [28]. Так, в країнах із середнім та низьким рівнем доходів порушення сну можуть бути більш вираженими через недостатній доступ до якісного медичного обслуговування та освіти щодо гігієни сну. Загальна тенденція до збільшення частоти порушень сну серед вагітних виявляє необхідність більш глибокого вивчення цього питання та розробки ефективних профілактичних і терапевтичних заходів.

Порушень сну у вагітних має важливе значення для сучасної акушерської та гінекологічної практики, оскільки ці розлади безпосередньо впливають на здоров'я матері та плода, збільшуючи ризик розвитку гестаційних ускладнень, таких як преєклампсія, гестаційний діабет, передчасні пологи та фетоплацентарна недостатність [121]. Враховуючи багатофакторність етіології порушень сну, а також їхній значний вплив на якість життя жінок, своєчасна діагностика, профілактика і лікування є одним із пріоритетних напрямів сучасної медицини.

Сучасні уявлення про етіологію і патогенез порушень сну у вагітних базуються на інтеграції знань з різних наукових дисциплін, таких як нейробіологія, ендокринологія, молекулярна біологія та психологія. Зокрема, дослідження показують, що порушення сну можуть бути спричинені комплексним впливом гормональних, нейротрансмітерних і психологічних факторів. У вагітних жінок зміни в рівнях статевих гормонів [70,11], таких як прогестерон та естроген, а також підвищення рівня плацентарного лактогену (ПЛ) і кортизолу, можуть впливати на регуляцію сну.

Крім того, молекулярно-біологічні дослідження виявили, що порушення в роботі нейромедіаторів, таких як серотонін і дофамін, можуть мати значний

вплив на структуру сну [218]. Зміни у функціонуванні нейрональних мереж, що відповідають за фазу глибокого сну, можуть призводити до його порушення. Важливу роль у патогенезі порушень сну також відіграють стресові фактори, які активують гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову вісь, що сприяє підвищеному рівню кортизолу, який порушує цикли сну [160]. Психологічні стани, такі як тривожність і депресія, також можуть посилювати симптоми порушень сну, створюючи замкнуте коло, де стрес та поганий сон взаємно підсилюють один одного [227,32].

Таким чином, етіологія порушень сну є багатофакторною і включає як фізіологічні, так і психологічні, молекулярно-біологічні та нейроендокринні компоненти, що підтверджує необхідність комплексного підходу до діагностики та лікування цього стану у вагітних [147].

До етіологічних факторів ризику розвитку порушень сну у вагітних провідне місце належить:

1. Гормональні зміни - зокрема, підвищення рівня прогестерону, естрогенів, ПЛ та кортизолу, що впливають на регуляцію сну.
2. Фізіологічні зміни під час вагітності - зростання матки, зміщення діафрагми, збільшення частоти сечовипускань та біль у спині, що сприяють дискомфорту під час сну.
3. Психоемоційний стан - підвищена тривожність, стрес, депресія та занепокоєння про перебіг вагітності можуть погіршувати якість сну.
4. Наявність супутніх захворювань - такі як гіпертонія, цукровий діабет, захворювання серцево-судинної системи, які можуть сприяти розвитку порушень сну.
5. Звички та спосіб життя - недостатня фізична активність, незбалансоване харчування, надмірне споживання кофеїну чи інших стимулюючих речовин можуть погіршувати сон.

6. Соціально-економічні фактори - низький рівень освіти, обмежений доступ до медичних послуг, стресові умови життя, які можуть підвищувати рівень стресу і, відповідно, впливати на якість сну.
7. Раса та етнічна приналежність - деякі етнічні групи можуть мати підвищений ризик розвитку порушень сну через генетичні або культурні особливості.
8. Вік вагітної - жінки старшого віку частіше стикаються з порушеннями сну через наявність інших супутніх захворювань та вікові зміни в організмі.

Ці фактори можуть взаємодіяти та посилювати один одного, створюючи умови для розвитку і підтримки порушень сну у вагітних.

Зв'язок порушень сну (ПС) з різними соціальними, економічними та демографічними факторами активно досліджується в наукових працях. Одним із таких факторів є раса та етнічна приналежність, оскільки деякі етнічні групи мають вищий ризик розвитку ПС. Дослідження, проведені в США, показали, що жінки афроамериканського походження мають значно вищу схильність до розладів сну, таких як обструктивне апное сну, безсоння та синдром неспокійних ніг, порівняно з білими жінками [110,28]. Ці результати пов'язують з рядом факторів, таких як генетичні особливості, соціально-економічний статус, а також культурні та поведінкові аспекти. Наприклад, деякі етнічні групи можуть мати менший доступ до медичних послуг, що може ускладнювати діагностику та лікування ПС [81]. Крім того, було виявлено, що жінки з афроамериканським походженням, через специфічні метаболічні та гормональні особливості, можуть мати більшу вразливість до змін у якості сну, особливо під час вагітності [188]. Ці відмінності можуть бути зумовлені різними рівнями гормональних та нейрофізіологічних реакцій на стрес, які мають етіологічне значення для розвитку ПС. Водночас, у дослідженнях, що стосуються європейської популяції, хоча й спостерігаються випадки порушень сну, вони часто пов'язані з іншими факторами, такими як рівень депресії або фізичний дискомфорт, характерний для вагітних жінок [70]. Ці дані підкреслюють

важливість врахування етнічних та расових факторів при вивченні порушень сну серед вагітних, оскільки це може допомогти у розробці індивідуалізованих методів діагностики та лікування, що враховують соціальні, культурні та генетичні особливості різних груп населення.

Роль генетичних факторів у розвитку ПС набуває все більшої уваги в сучасних наукових дослідженнях. Етіологія ПС є багатфакторною і включає як зовнішні, так і внутрішні чинники, серед яких генетичні особливості займають важливе місце. Зміни на хромосомному та генному рівнях можуть визначати індивідуальну схильність до розвитку різних форм ПС, таких як інсомнія, обструктивне апное сну, синдром неспокійних ніг та інші [185]. Згідно з результатами молекулярно-генетичних досліджень, порушення сну можуть бути асоційовані з мутаціями в генах, які кодують білки, що беруть участь у регуляції нейротрансмітерних систем, таких як серотонін, дофамін і γ -аміномасляна кислота (GABA) [187,65]. Наприклад, поліморфізми в генах серотонінових рецепторів (5-HT_{2A}, 5-HT_{1A}) можуть порушувати процеси синаптичної передачі, що є важливим для регуляції циклів сну [208]. Мутації в генах, що кодують мелатонінові рецептори (MT₁, MT₂), також можуть впливати на здатність організму адаптуватися до змін у навколишньому середовищі, зокрема до змін у світловому режимі, що є основою для порушень циркадних ритмів [12]. Також виявлено, що зміни в генах, які відповідають за регуляцію стресових реакцій, зокрема в генах, що кодують кортиколіберин (CRH) та рецептори глюкокортикоїдів (GR), можуть впливати на розвиток порушень сну [154,43]. Надмірна активація гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі (HPA-осі), зокрема внаслідок мутацій у цих генах, призводить до порушень регуляції сну і неспання, що спостерігається при хронічному стресі та тривожних розладах [200]. Дослідження також вказують на роль генів, пов'язаних з циркадними ритмами, таких як PER1, PER2, CRY1, CRY2, які беруть участь у регуляції внутрішніх біологічних годинників [201]. Поліморфізми цих генів можуть призводити до порушення синхронізації циркадних ритмів, що в свою чергу

спричиняє порушення сну, особливо в умовах зміни часових поясів або нерегулярного режиму дня. Подальші дослідження в цій галузі допоможуть краще зрозуміти молекулярні механізми ПС та розробити персоналізовані підходи до лікування і профілактики цих порушень.

Взаємозв'язок між гормонами та порушеннями сну є однією з ключових тем у вивченні етіології ПС, оскільки гормональні зміни безпосередньо впливають на механізми регуляції сну. Одним з основних гормонів, що бере участь у цих процесах, є прогестерон, рівень якого підвищується під час вагітності [122]. Прогестерон відіграє ключову роль у регуляції фізіологічних процесів під час вагітності, зокрема впливаючи на сон вагітної. У нормальній вагітності рівень прогестерону прогресивно підвищується, досягаючи максимуму у третьому триместрі. Цей гормон має заспокійливу дію на центральну нервову систему через активацію рецепторів γ -аміномасляної кислоти (GABA), що сприяє збільшенню сонливості та зниженню порогу стресової реактивності [65]. Проте така дія прогестерону може мати і негативні наслідки, зокрема викликати фрагментацію сну, збільшення кількості нічних пробуджень та зниження тривалості фаз глибокого сну [187].

У патологічній вагітності, наприклад при загрозі переривання, недостатня продукція прогестерону може призводити до погіршення якості сну через посилення тривожності, зниження здатності організму адаптуватися до фізіологічного стресу та порушення циркадних ритмів [11]. Навпаки, надмірно високі рівні прогестерону, які інколи спостерігаються при багатоплідній вагітності або гормонально-активних новоутвореннях, також можуть погіршувати сон, викликаючи підвищену денну сонливість і зменшення тривалості REM-фази сну [49].

Дослідження показують, що прогестерон у високих концентраціях може сприяти розслабленню гладкої мускулатури верхніх дихальних шляхів, що збільшує ризик розвитку обструктивного апное сну, особливо в третьому триместрі вагітності [143]. Ці ефекти найбільш виражені у жінок із супутніми

факторами ризику, такими як ожиріння або хронічні захворювання дихальної системи [184]. Мелатонін, гормон, який регулює циркадні ритми, відіграє важливу роль у забезпеченні нормального сну під час вагітності та у порушеннях сну [199]. У вагітних жінок рівень мелатоніну змінюється в залежності від триместру, що може впливати на здатність до засинання та його якість. Дефіцит мелатоніну, а також порушення його секреції внаслідок стресу або інших факторів, може сприяти розвитку безсоння та інших порушень сну. У нормальній вагітності рівень мелатоніну прогресивно підвищується, досягаючи максимуму у третьому триместрі [103]. Це підвищення пов'язане з активністю плаценти, яка також виробляє мелатонін, сприяючи захисту плода від оксидативного стресу та підтримуючи стабільність внутрішніх біологічних ритмів [80]. У таких умовах мелатонін допомагає забезпечити більш спокійний і тривалий сон, знижуючи чутливість до зовнішніх стресових чинників. Однак у патологічних станах, таких як преєклампсія, гестаційний діабет або хронічна фетоплацентарна недостатність, рівень мелатоніну може знижуватися через порушення функції плаценти [167,206,193]. Це зниження асоціюється з погіршенням якості сну, збільшенням тривалості засинання, частими пробудженнями вночі та зменшенням тривалості глибоких фаз сну. Наприклад, дослідження показують, що у жінок із преєклампсією рівень мелатоніну суттєво нижчий, ніж у здорових вагітних, що корелює з порушеннями циркадних ритмів і погіршенням адаптаційних механізмів організму [97]. Крім того, дефіцит мелатоніну у другому і третьому триместрах може підвищувати ризик розвитку депресії, тривожності та хронічного безсоння, створюючи замкнене коло між порушеннями сну та емоційним станом [140,175,151]. Водночас надмірно високі рівні мелатоніну, які можуть спостерігатися при певних ендокринних порушеннях, також можуть впливати на якість сну, спричиняючи підвищену сонливість удень і нерівномірність фаз сну [87].

Крім того, гормони кортизол і адреналін, що беруть участь у відповіді на стрес, також відіграють важливу роль у патогенезі порушень сну. Хронічно

підвищений рівень кортизолу, який часто спостерігається в умовах стресу, може порушувати фазу глибокого сну та знижувати здатність до повноцінного відновлення організму під час ночі [45]. У нормальній вагітності рівень кортизолу поступово підвищується, особливо у третьому триместрі, через активацію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі (НРА-осі) та посилену активність плаценти, яка синтезує кортикотропін-рилізінг-гормон (CRH). Це підвищення забезпечує адаптацію до зростаючих метаболічних і енергетичних потреб, але водночас може викликати порушення структури сну, такі як зменшення глибоких фаз сну та збільшення частоти пробуджень [160]. У патологічних станах, таких як преєклампсія, хронічна гіпертензія або гестаційний діабет, рівень кортизолу може значно перевищувати нормальні фізіологічні значення, що посилює дисрегуляцію сну. У цих випадках кортизол не лише змінює структуру сну, але й впливає на його якість, викликаючи хронічне безсоння та зниження відновлювальних функцій організму. Адреналін, який є ключовим компонентом симпатичної нервової системи, також впливає на сон, особливо у другому та третьому триместрах вагітності [68]. Підвищення його рівня в нормальних умовах відбувається у відповідь на фізіологічний стрес, спричинений зростанням матки, збільшенням об'єму циркулюючої крові та зміною функції серцево-судинної системи. Проте надмірна активація симпатичної нервової системи, характерна для стресових станів, може викликати порушення сну через стимуляцію центральної нервової системи та зниження здатності до релаксації, що у патологічних станах може сприяти розвитку тахікардії, підвищенню артеріального тиску та додатковому порушенню фазності сну, особливо REM-фази [168].

Фізіологічні зміни під час різних періодів вагітності значною мірою впливають на якість і структуру сну, проте ця тема залишається недостатньо вивченою, особливо у контексті різних термінів гестації та патологічних станів [42]. У першому триместрі гормональні перебудови, зокрема підвищення рівня прогестерону, спричиняють підвищену сонливість удень, однак одночасно

можуть викликати порушення сну через часті пробудження, пов'язані з нудотою чи полакіурією. Незважаючи на те, що другий триместр вважається періодом полегшення багатьох симптомів, саме в цей час починають проявлятися синдром неспокійних ніг і нічні м'язові судоми, етіологія яких все ще обговорюється в науковій спільноті [126]. У третьому триместрі фізичний дискомфорт, викликаний збільшенням матки, підвищенням внутрішньочеревного тиску та змінами в кровообігу, є основним фактором порушень сну [164]. Дослідження останніх років вказують на зв'язок між цими змінами та розвитком синдрому обструктивного апное сну, однак механізми цієї асоціації ще потребують уточнення. Окрім того, роль підвищеного серцевого навантаження та активності симпатичної нервової системи в порушеннях фазності сну залишається предметом дискусій.

У патологічній вагітності, наприклад при прееклампсії або гестаційному діабеті, фізіологічні зміни набувають більш вираженого характеру, що може значно погіршувати сон [76]. Однак у цьому напрямку досліджень недостатньо для чіткого розуміння взаємозв'язку між ступенем фізіологічних порушень та тяжкістю ПС. Більшість доступних досліджень зосереджена на певних аспектах, таких як гормональні зміни або порушення дихання уві сні, але комплексні роботи, що аналізують вплив різних факторів у сукупності, залишаються поодинокими [167]. Це створює прогалину в наукових знаннях, що потребує подальшого вивчення.

Психоемоційний стан вагітної жінки є одним із ключових факторів, що впливають на якість сну, проте взаємозв'язки між цими аспектами залишаються недостатньо вивченими, особливо у контексті різних термінів вагітності та патологічних станів [29]. У першому триместрі вагітності гормональні зміни, такі як підвищення рівня прогестерону та кортизолу, можуть сприяти розвитку тривожності та емоційної лабільності, що негативно впливає на процес засинання та структуру сну. У цей період тривожність часто пов'язана із загрозою переривання вагітності або відсутністю адаптації до нового

фізіологічного стану. У другому триместрі, який вважається періодом стабілізації, психоемоційний стан вагітних зазвичай покращується, однак у жінок із супутніми соматичними або психічними захворюваннями можуть виникати епізоди депресії, які асоціюються з порушеннями сну, такими як безсоння або ранні пробудження. У третьому триместрі тривожність знову зростає, часто обумовлена очікуванням пологів, фізичним дискомфортом і занепокоєнням про здоров'я плода. Це сприяє розвитку інсомнії, яка, за даними останніх досліджень, спостерігається у 60-70% вагітних наприкінці гестації.

У патологічній вагітності, наприклад при преєклампсії, багатоплідній вагітності або наявності ускладнень, рівень тривожності та емоційного напруження суттєво вищий, що ще більше погіршує якість сну. Дослідження останніх років вказують на тісний зв'язок між депресивними станами та порушеннями циркадних ритмів у вагітних із патологією, проте механізми цього впливу залишаються недостатньо зрозумілими [140]. Відсутність чіткої систематизації даних і обмежена кількість досліджень, які аналізують психоемоційний стан у динаміці гестації, створюють прогалину в знаннях, що вимагає подальшого комплексного вивчення.

Наявність супутніх захворювань, таких як артеріальна гіпертензія (АГ), цукровий діабет (ЦД), тривожно-депресивні розлади та інші соматичні й психічні стани, є важливим фактором, що впливає на якість сну під час вагітності [95]. У першому триместрі вагітності супутня АГ часто супроводжується порушеннями сну, такими як безсоння, яке зумовлене коливаннями артеріального тиску в нічний час і підвищеним рівнем кортизолу. Цукровий діабет, особливо гестаційний, може спричиняти часте сечовипускання вночі, коливання рівня глюкози в крові, що створює передумови для частих пробуджень і зниження якості сну. У другому триместрі, на фоні відносної стабільності фізіологічного стану, порушення сну можуть бути менш вираженими, однак у жінок із тривожно-депресивними розладами часто зберігаються проблеми із засинанням і ранні пробудження, які, за даними

досліджень, асоціюються із хронічним стресом та порушенням нейротрансмітерного балансу. Наявність супутньої патології, такої як ожиріння або хронічні захворювання дихальної системи, може сприяти розвитку синдрому обструктивного апное сну, частота якого значно зростає в третьому триместрі.

У патологічних станах, таких як преєклампсія, супутня АГ та ЦД погіршують якість сну через підвищену активацію симпатичної нервової системи, порушення кровообігу та розвиток хронічної плацентарної недостатності. Останні дослідження вказують на підвищений ризик розвитку депресії та тривожності у вагітних із супутніми захворюваннями, що додатково ускладнює структуру сну [190]. Проте кількість робіт, присвячених аналізу взаємозв'язків між супутніми захворюваннями та порушеннями сну у динаміці вагітності, залишається обмеженою, що створює необхідність у більш детальному вивченні цього питання.

Звички та спосіб життя вагітної жінки є важливими модифікованими факторами, що впливають на якість сну, проте взаємозв'язки між ними залишаються недостатньо вивченими [109]. Недостатня фізична активність, яка характерна для багатьох жінок під час вагітності, може призводити до порушення циркадних ритмів, зниження тривалості глибоких фаз сну та збільшення частоти нічних пробуджень [184]. У першому триместрі вагітності це часто пов'язано зі зниженням енергійності через гормональні зміни, однак у другому триместрі цей фактор може бути компенсований за умови включення регулярних фізичних вправ.

Незбалансоване харчування, особливо недостатнє споживання білків, магнію та заліза, може сприяти розвитку синдрому неспокійних ніг, який суттєво впливає на якість сну [119]. Надмірне споживання кофеїну у першому та третьому триместрах асоціюється зі збільшенням часу засинання, зниженням тривалості глибокого сну та зростанням частоти пробуджень [69]. Крім того, паління та вживання алкоголю, навіть у незначних кількостях, мають прямий

негативний вплив на сон, оскільки вони порушують регуляцію нейротрансмітерних систем, відповідальних за глибокі фази сну [66,50].

Понаднормовий робочий час та нерегулярний режим дня, особливо у жінок, які працюють у нічні зміни, сприяють порушенню циркадних ритмів і розвитку хронічної інсомнії [206]. У патологічних вагітностях, наприклад при преєклампсії чи багатоплідній вагітності, ці фактори мають ще більш негативний вплив через підвищений рівень стресу та фізичного навантаження на організм. Однак кількість досліджень, які вивчають взаємозв'язок між способом життя та порушеннями сну у вагітних, залишається обмеженою, а більшість із них мають спостережний характер, що потребує подальших рандомізованих досліджень.

Соціально-економічні фактори є важливими чинниками, що впливають на якість сну вагітних, однак їх взаємозв'язки з порушеннями сну залишаються недостатньо вивченими. Низький рівень освіти часто асоціюється з недостатньою обізнаністю про гігієну сну та здоровий спосіб життя, що може сприяти розвитку інсомнії та інших порушень сну [9]. У жінок із обмеженим доступом до медичних послуг часто виявляють недіагностовані стани, такі як синдром неспокійних ніг чи обструктивне апное сну, що значно погіршують якість сну, особливо у третьому триместрі вагітності.

Стресові умови життя, пов'язані з економічною нестабільністю, відсутністю соціальної підтримки або високим рівнем міжособистісного стресу, асоціюються зі збільшенням рівня кортизолу та активацією симпатичної нервової системи, що порушує фази сну і спричиняє його фрагментацію. Останні дослідження показують, що жінки з низьким доходом або ті, що проживають у несприятливих соціально-економічних умовах, мають вищий ризик порушень сну через поєднання фізичного, емоційного та соціального стресу [106].

У патологічних вагітностях, таких як багатоплідна вагітність чи ускладнення преєклампсією, вплив соціально-економічних факторів може бути

ще більш значним, оскільки ці умови вимагають частішого медичного нагляду, який може бути обмеженим у жінок з низьким доступом до ресурсів охорони здоров'я [5,177]. Водночас, кількість досліджень, присвячених впливу соціально-економічних чинників на порушення сну під час вагітності, є обмеженою, а наявні роботи часто мають спостережний характер, що підкреслює необхідність подальшого вивчення цієї проблеми.

Взаємозв'язок між расою та етнічною приналежністю і порушеннями сну під час вагітності є важливою темою у глобальному контексті, однак у межах України дослідження в цьому напрямку залишаються обмеженими [36]. Україна є етнічно різноманітною країною, де поряд із переважною більшістю представників європеїдної раси проживають етнічні меншини, такі як кримські татари, ромське населення, представники кавказьких і середньоазіатських народів. Вплив етнічної приналежності на якість сну у вагітних може бути обумовлений як генетичними, так і соціально-економічними факторами, однак кількість наукових робіт, що аналізують ці аспекти, є вкрай недостатньою.

У світовій літературі показано, що у жінок африканського походження, наприклад, частіше виявляють обструктивне апное сну та хронічну інсомнію через генетичні фактори та соціально-економічні бар'єри, однак аналогічні дослідження для етнічних груп в Україні майже відсутні [28]. Також недостатньо вивчено, як культурні особливості, такі як дієта, традиційні практики під час вагітності чи рівень стресу, властивий певним етнічним групам, впливають на якість сну.

У патологічних вагітностях вплив етнічної приналежності може бути посилений через нерівний доступ до медичних послуг або недостатню адаптацію медичної допомоги до потреб етнічних меншин [81]. Зокрема, серед ромського населення частіше спостерігаються випадки неналежного пренатального спостереження, що може ускладнювати вчасну діагностику порушень сну [152]. Відсутність систематизованих даних щодо цього аспекту

підкреслює необхідність проведення спеціалізованих досліджень у контексті етнічного складу України.

Вік вагітної та паритет є важливими факторами, які впливають на якість сну під час вагітності, проте їх взаємозв'язок із порушеннями сну залишається недостатньо вивченим. У жінок молодого віку (до 25 років) порушення сну частіше пов'язані з адаптацією до фізіологічних змін та емоційним стресом, спричиненим першим досвідом вагітності [109]. У той же час у старшій віковій групі (понад 35 років) ризик порушень сну зростає через більшу поширеність супутніх захворювань, таких як артеріальна гіпертензія, ожиріння або порушення функції щитоподібної залози, які негативно впливають на структуру та якість сну. Останні дослідження показують, що у вагітних старшого віку частіше спостерігаються обструктивне апное сну та інсомнія, що асоціюються з більш високими ризиками ускладнень, таких як преєклампсія та затримка росту плода. Водночас у молодих первісток поширеними є порушення циркадних ритмів, які обумовлюють значну фрагментацію сну. Незважаючи на існування окремих досліджень, комплексний аналіз впливу віку та паритету на порушення сну залишається обмеженим, що вказує на необхідність подальшого вивчення цього питання.

Паритет також відіграє суттєву роль [115]. У первісток порушення сну частіше зумовлені тривогою щодо пологів і нової ролі матері, що сприяє розвитку безсоння, особливо в третьому триместрі. У багатоплідних вагітних ризик порушень сну зростає через посилений фізичний дискомфорт, біль у спині та підвищений внутрішньочеревний тиск. У жінок із високим паритетом (понад три вагітності) порушення сну можуть бути пов'язані з хронічними змінами в опорно-руховому апараті, накопиченням стресу та недостатнім часом для відновлення між вагітностями.

Діагностика порушень сну під час вагітності є складним завданням, зумовленим фізіологічними змінами, які впливають на якість сну та відрізняють вагітних від невагітних пацієнтів. Основними методами діагностики є

суб'єктивні інструменти, такі як опитувальники та шкали оцінки сну (наприклад, шкала Піттсбурзької якості сну, Індекс тяжкості безсоння (ISI)), які дозволяють отримати дані про суб'єктивну якість сну та денну сонливість [21]. Ці методи є найбільш доступними для вагітних, особливо в амбулаторних умовах, але їх чутливість та специфічність можуть бути знижені через суб'єктивність відповідей. Об'єктивні методи, такі як полісомнографія (ПСГ) і актографія, забезпечують більш точну оцінку структури сну, частоти пробуджень та наявності специфічних порушень, таких як обструктивне апное сну чи періодичні рухи кінцівок [90]. Полісомнографія вважається "золотим стандартом" діагностики, але її застосування у вагітних обмежене через незручності тривалого моніторингу, фізичний дискомфорт під час процедури, а також вартість і доступність методу. Актографія є менш інвазивною альтернативою, що дозволяє проводити довготривалі спостереження, але вона менш чутлива до деяких типів порушень, таких як обструктивне апное сну.

Важливо зазначити, що діагностика порушень сну у вагітних має певні особливості порівняно з невагітними жінками. Наприклад, фізіологічні зміни під час вагітності, такі як підвищений рівень прогестерону та зростання матки, можуть ускладнювати інтерпретацію результатів ПСГ через зміну нормальних параметрів сну. Крім того, деякі симптоми, характерні для вагітності (печія, часте сечовипускання, біль у спині), можуть імітувати або маскувати клінічні прояви специфічних порушень сну.

Останні дослідження також звертають увагу на потребу в розробці адаптованих для вагітних протоколів діагностики, які враховують фізіологічні зміни, характерні для різних триместрів [147]. Незважаючи на існування сучасних діагностичних методів, тема залишається недостатньо вивченою, що створює необхідність подальших досліджень для вдосконалення діагностики порушень сну у вагітних.

У контексті нашого дослідження порушень сну у вагітних використання неінвазивних методів діагностики, зокрема Піттсбурзької шкали якості сну

(PSQI), має низку переваг, які роблять її оптимальним інструментом для первинної оцінки сну у групах пацієнтів [21]. PSQI є валідованим опитувальником, який дозволяє оцінити суб'єктивну якість сну за кількома параметрами, включаючи тривалість сну, частоту пробуджень, латентність засинання, ефективність сну, використання медикаментів для сну та денну дисфункцію. Головною перевагою цього методу є його неінвазивність, що особливо важливо для вагітних жінок, які можуть мати обмеження щодо використання складних апаратних методів через фізичний дискомфорт або ризику для плода. Опитувальник PSQI простий у використанні, не вимагає спеціального обладнання чи тривалого часу на проведення, що дозволяє застосовувати його в амбулаторних умовах та під час масових скринінгів. Його зручність сприяє високій прихильності пацієнток до дослідження.

Ще однією перевагою PSQI є можливість його адаптації для вагітних [230]. Наприклад, опитувальник дозволяє враховувати специфічні симптоми, характерні для вагітності, такі як часте сечовипускання, печія чи дискомфорт, які впливають на якість сну. Це забезпечує отримання більш об'єктивної картини порушень сну, зважаючи на фізіологічні особливості цього періоду. З даною метою ми додали питання, які стосувалися специфічних для вагітності симптомів.

Крім того, PSQI може бути використаний як базовий інструмент для відбору пацієнток, яким може знадобитися подальше обстеження за допомогою більш спеціалізованих методів, таких як полісомнографія чи актографія. Завдяки своїй простоті та інформативності PSQI дає можливість лікарям вчасно виявляти пацієнток із ризиком розвитку значних порушень сну та проводити профілактичні або терапевтичні заходи. Таким чином, використання PSQI у даному дослідженні є не лише доцільним, а й обґрунтованим вибором, який забезпечує ефективність первинної діагностики порушень сну під час вагітності.

Лабораторна діагностика порушень сну у вагітних, зокрема визначення рівнів 6-SOM як основного метаболіту мелатоніну в сечі, є перспективним напрямом у дослідженні патофізіології порушень сну. 6-SOM відображає нічну секрецію мелатоніну, який регулює циркадні ритми та якість сну. У вагітних концентрація 6-SOM змінюється залежно від терміну гестації: у першому триместрі її рівень може бути знижений через адаптацію до нових гормональних умов, тоді як у третьому триместрі він зростає внаслідок активної секреції мелатоніну плацентою [162]. Однак у патологічних станах, таких як преєклампсія або хронічна плацентарна недостатність, рівень 6-SOM часто знижується, що асоціюється із порушеннями циркадних ритмів та якістю сну.

Поряд із мелатоніном важливим є визначення плацентарних гормонів, таких як ПЛ, прогестерон і кортикотропін-релізінг-гормон (CRH). Ці гормони не лише регулюють фізіологічні процеси вагітності, але й впливають на структуру сну. Підвищений рівень прогестерону в нормальній вагітності може викликати денну сонливість, тоді як зміни концентрації CRH у патологічних станах, таких як стрес чи преєклампсія, можуть бути маркерами розладів сну [211,214]. Вагітність створює унікальний контекст для лабораторної діагностики порушень сну, оскільки фізіологічні зміни, зокрема гормональні коливання, значно відрізняються від стану невагітної жінки. Наприклад, рівень мелатоніну в вагітних може бути значно вищим через додаткову секрецію плацентою, що ускладнює встановлення нормальних референтних значень для цього гормону. Аналогічно, зміни рівнів прогестерону та CRH, характерні для вагітності, можуть маскувати або посилювати інші патологічні стани.

Останні дослідження вказують на необхідність стандартизації лабораторних маркерів для вагітних, оскільки більшість існуючих підходів розроблені для загальної популяції. Хоча лабораторна діагностика, заснована на 6-SOM та плацентарних гормонах, має великий потенціал для ідентифікації

порушень сну, тема залишається недостатньо вивченою, зокрема серед груп вагітних, що підкреслює необхідність подальших досліджень у цьому напрямі.

Лікування порушень сну під час вагітності передбачає комплексний підхід, що включає нефармакологічні, фармакологічні методи та рекомендації щодо зміни способу життя. У вагітних жінок перевага надається нефармакологічним методам, які є найбільш безпечними як для матері, так і для плода [120]. Найпоширенішими підходами є когнітивно-поведінкова терапія (КПТ) для лікування інсомнії, релаксаційні техніки, дихальні вправи та заняття йогою [138,227]. Згідно з європейськими та американськими протоколами, КПТ вважається методом першої лінії для лікування безсоння у вагітних, оскільки вона ефективно зменшує тривожність і покращує якість сну без застосування медикаментів. Серед фармакологічних засобів вибору обмежений спектр препаратів, які вважаються безпечними під час вагітності. Зокрема, у разі важких форм інсомнії можуть бути призначені седативні антигістамінні препарати, такі як дифенгідрамін, або мелатонін як біологічно активна добавка, хоча його застосування ще не стандартизоване для вагітних [111]. В Україні та Європі використання мелатоніну поступово інтегрується в клінічну практику, тоді як у США цей підхід є більш поширеним. У випадках синдрому неспокійних ніг можуть бути рекомендовані добавки з залізом і магнієм, якщо є дефіцит цих мікроелементів.

Для лікування специфічних порушень, таких як обструктивне апное сну, рекомендується використання CPAP-терапії (постійного позитивного тиску в дихальних шляхах) [124]. Цей метод є стандартом лікування як у Європі, так і в США, проте в Україні його доступність обмежена через високу вартість обладнання та недостатню обізнаність лікарів. Рекомендації щодо зміни способу життя включають уникнення кофеїну та важкої їжі перед сном, встановлення стабільного режиму дня, фізичну активність і створення комфортного середовища для сну. Проте, в умовах патологічної вагітності, наприклад при преєклампсії чи гестаційному діабеті, підходи до лікування

порушень сну можуть вимагати більш індивідуалізованого підходу, враховуючи супутні ризики. Останні дослідження наголошують на недостатності рандомізованих клінічних випробувань, спрямованих на оцінку ефективності та безпеки різних методів лікування порушень сну у вагітних. Відсутність чітких стандартів і протоколів ускладнює вибір оптимальної терапії, що підкреслює необхідність подальших досліджень у цьому напрямі.

Використання мінерально-вітамінних комплексів є поширеним підходом у лікуванні порушень сну у вагітних, оскільки дефіцит ключових мікроелементів може бути важливим патогенетичним чинником цих розладів [75]. Найчастіше для корекції порушень сну у вагітних застосовують препарати заліза, магнію, вітаміну D, фолієвої кислоти та комплекси вітамінів групи B. Ці речовини не лише сприяють поліпшенню загального стану вагітної, але й впливають на якість сну через їхню участь у нейротрансмітерних і метаболічних процесах. Залізо є одним із ключових компонентів у лікуванні синдрому неспокійних ніг, який є частою причиною порушень сну у вагітних [121]. Дефіцит заліза знижує активність дофаміну, що впливає на регуляцію сну. Магній, у свою чергу, має релаксуючу дію, сприяє зниженню рівня стресу і поліпшенню глибоких фаз сну [217]. Дослідження вказують, що добавки магнію можуть бути ефективними у зменшенні частоти нічних пробуджень, особливо в третьому триместрі. Вітамін D, рівень якого часто знижується у вагітних, асоціюється з регуляцією циркадних ритмів і загальною тривалістю сну, а його дефіцит може погіршувати якість сну, зокрема при супутньому ожирінні або гестаційному діабеті [125]. У Європі та США мінерально-вітамінні комплекси для вагітних, що містять зазначені компоненти, є широко доступними і включаються до стандартів догляду під час вагітності. В Україні такі комплекси також застосовуються, однак стандарти їхнього використання для лікування саме порушень сну не є чітко визначеними. Наприклад, препарати магнію (магній-B6) і заліза є найбільш поширеними в клінічній практиці, але їх призначення часто здійснюється без урахування об'єктивних лабораторних показників дефіциту.

Останні дослідження наголошують на необхідності більш широкого застосування вітамінів групи В, зокрема вітаміну В6, який сприяє синтезу серотоніну і мелатоніну, ключових регуляторів сну [84]. Водночас більшість доступних робіт має спостережний характер, а дані щодо ефективності мінерально-вітамінних комплексів у профілактиці та лікуванні порушень сну у вагітних є фрагментарними. Це створює прогалину у стандартизації терапевтичних підходів і підкреслює потребу в подальших рандомізованих клінічних випробуваннях.

Висновки до розділу

Порушення сну під час вагітності є багатофакторною проблемою, яка суттєво впливає на перебіг вагітності, пологів, післяпологового періоду та перинатальні результати. Аналіз сучасних досліджень свідчить про тісний зв'язок між якістю сну вагітної та розвитком гестаційних ускладнень, таких як преєклампсія, гестаційний діабет, затримка внутрішньоутробного росту плода, а також про вплив цих розладів на пологову діяльність і післяпологове відновлення. Виявлено, що механізми цього впливу включають гормональні дисбаланси, порушення матково-плацентарного кровотоку, активацію запальних та стресових відповідей організму.

Попри зростання кількості досліджень у цій сфері, тема залишається недостатньо вивченою, особливо щодо взаємодії різних типів порушень сну з фізіологічними та патологічними змінами в організмі вагітної. Зокрема, бракує рандомізованих контрольованих досліджень, які б дозволили стандартизувати діагностику, профілактику та лікування порушень сну у вагітних. Відсутність комплексного підходу до інтеграції об'єктивних методів діагностики, таких як полісомнографія чи оцінка метаболітів мелатоніну, із традиційними клінічними обстеженнями обмежує ефективність сучасних підходів.

Подальші дослідження повинні зосереджуватися на розробці адаптованих до вагітних протоколів діагностики та лікування, які враховують унікальні фізіологічні зміни у цей період. Перспективними напрямками є дослідження

ефективності когнітивно-поведінкової терапії, застосування мінерально-вітамінних комплексів, а також вивчення впливу циркадних ритмів на гестаційні процеси. Створення мультидисциплінарних підходів, які поєднують акушерство, сомнологію та ендокринологію, дозволить значно підвищити якість ведення вагітності, зменшити ризики для матері та плода, а також поліпшити довгострокові перинатальні результати.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Дизайн та групи дослідження

Для досягнення поставленої мети було проведено комплексне клінічне (анамнестичне, прогностичне, об'єктивне), інструментальне (ультразвукове, доплерометричне), ендокринологічне обстеження, статистичний аналіз отриманих результатів дослідження 495 пацієнток на клінічних базах кафедри акушерства і гінекології №1 Національного університету охорони здоров'я (НУОЗ) України імені П. Л. Шупика в Київській та Чернігівській областях: жовтень 2022 по грудень 2024 року.

Відповідно до канонів доказової медицини, наше дослідження мультицентрове, клінічне, рандомізоване. Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації Всесвітньої асоціації «Етичні принципи наукових та медичних досліджень за участю людини», порядків та стандартів надання медичної допомоги, що діють, та іншим застосованим регулятивним вимогам до проведення клінічних досліджень та спостережних програм в Україні [212]. Всі наші клінічні дослідження відповідали нормам біоетики, що підтверджено протоколом засідання комісії з питань етики від 07.11.2022 №8. Протокол затверджено Локальним етичним комітетом установи, зазначеної в роботі. Усі жінки надали інформовану згоду на участь у дослідженні.

Дизайн дослідження був наступним і був проведеним у 2 етапи.

На першому етапі на клінічних базах кафедри акушерства та гінекології № 1 Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика у 2020-2022 роках проведено ретроспективний аналіз медичної документації щодо перебігу вагітності та пологів. Дослідження охопило 430 жінки на основі форми № 111/о (індивідуальна карта вагітної та породіллі), анкети-опитувальника, яку вагітні заповнювали самостійно, а також форми № 096/о (історія вагітності та пологів). Згідно з цими даними, містилися вказівки

на порушення сну, проте без деталізації їхнього характеру. Також оцінювали частоту ускладнень, спосіб розродження (вагінальні пологи чи кесарів розтин), частоту передчасних пологів і масу тіла новонароджених у центилях. Далі загальну вибірку було поділено на дві групи залежно від наявності чи відсутності порушень сну (основна та контрольна групи).

У процесі роботи були використані наступні критерії включення:

- вагітні та роділлі/породіллі віком 18-40 років;
- вагітність у терміні 22-41 тиждень;
- одноплідна вагітність;
- головне передлежання плода.

До критеріїв виключення були віднесені:

- вади розвитку плода;
- багатоплідна вагітність;
- сідничне передлежання плода;
- інфекційна, хронічна соматична патологія в роділлі.

Згідно з визначенням *Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ)* та *Міжнародної класифікації хвороб та проблем, пов'язаних зі здоров'ям, 10-го перегляду (МКХ-10)*, діагноз порушення сну встановлюється при наявності стійких або повторюваних розладів тривалості, якості чи структури сну, які суттєво впливають на фізичне, психічне або соціальне благополуччя пацієнта. Основні порушення сну класифікуються у групі F51 (неорганічні розлади сну), G47 (розлади сну) та їх підкатегоріях, які охоплюють інсомнію (F51.0), гіперсомнію (F51.1), синдром обструктивного апное сну (G47.3), порушення циркадного ритму сну (G47.2) та інші специфічні стани.

Після відбору вагітних у дві групи за критеріями залучення та вилучення основну групу сформували 82 жінки із виявленими ознаками порушень сну, тоді як контрольну групу склали 348 пацієнток без таких порушень. Медичну документацію обох груп проаналізовано щодо наявності порушень сну, ускладнень перебігу вагітності та пологів (анемія вагітних, розлади шлунково-кишкового тракту, передчасні пологи до 36+6 тижнів, розвиток

пreekламписі, кесарів розтин), а також загальних факторів ризику (вік матері ≥ 35 років, індекс маси тіла (ІМТ) >40 кг/м²), які впливали на частоту інсомнії у вагітних і були пов'язані з уживанням снодійних препаратів. Статистичний аналіз результатів виконано методом варіаційної статистики з розрахунком критерію Стюдента. Додатково оцінено відношення шансів (ВШ) із 95% довірчим інтервалом (ДІ).

На другому етапі дослідження було відібрано 495 вагітні жінки та породіллі з клінічних баз кафедри акушерства та гінекології №1 НУОЗ України імені П. Л. Шупика у Київській та Чернігівській областях у період з жовтня 2022 по грудень 2023 року. Під час подальшого аналізу медичної документації (форма № 111/о - індивідуальна карта вагітної та породіллі, анкета-опитувальник, яку вагітна заповнювала самостійно; форма № 096/о - історія вагітності та пологів) оцінювали частоту ускладнень під час перебігу захворювання, визначену відсотком патологічних пологів і частотою передчасних пологів, а також способом розродження (вагінальні пологи або кесарів розтин) та масою тіла новонародженого в центилях. Для оцінки якості сну та виявлення порушень сну учасниці заповнювали опитувальник PSQI-P, адаптований для вагітних у II та III триместрах (Додаток А). У ньому містилися вказівки на порушення сну без деталізації цих розладів, а також оцінювалися ускладнення, пов'язані зі сном, зокрема апное сну та синдром неспокійних ніг.

За допомогою адаптованого опитувальника PSQI-P учасниці були розподілені на три групи залежно від наявності порушень сну:

1. Основна група (175 жінок) - із порушеннями сну, яким призначали терапію для покращення його якості, яку в подальшому розділили на три підгрупи:

а. Основна група-1 ($n_1=49$) - проходила 10 сеансів когнітивно-поведінкової терапії (КПТ) протягом 10 тижнів.

б. Основна група-2 ($n_2=55$) - отримувала комплексну терапію, що включала психоосвітні заняття з гігієни сну, вітамінно-мінеральний комплекс і мікронізований прогестерон.

в. Основна група-3 ($n_3=71$) - отримувала як і КПТ, так і комплексну терапію.

2. Група порівняння ($n_4=178$ жінок) - отримувала психоосвітні заняття з гігієни сну, що є загальноприйнятим профілактичним підходом.

3. Контрольна група ($n_5=142$ жінки) - без виявлених порушень сну.

Всім пацієнткам для верифікації діагнозу проводили стандартну комплексну діагностику відповідно до сучасних рекомендацій. Використовувались загальноклінічні (анамнез, скарги, ендокринологічні та гістологічні лабораторні дослідження) та спеціальні (гінекологічний огляд, динамічне ультразвукове дослідження органів плода, доплерометрія) методи діагностики.

Під час обстеження пацієнток методом імуноферментного аналізу в сироватці крові визначали концентрацію гормонів: ПЛ та прогестерону, а також ендогенний мелатонін опосередковано за його метаболітом - 6-COM у сечі. Оцінювання впливу КПТ проводили двічі: на початку дослідження та після завершення терапії (10-й тиждень) за допомогою адаптованого опитувальника PSQI для вагітних і визначення рівня 6-COM у сечі. Учасники дослідження були опитані за допомогою опитувальника PSQI-P для оцінки якості сну та виявлення порушень сну. Порушення якості сну ми визначали за шкалою PSQI, згідно якої оптимальним результатом вважають 0-4 бали, 5 і більше балів описуються як порушення якості сну. Дана анкета була адаптована для застосування для вагітних пацієнток в II та III триместрах вагітності. Адаптований нами опитувальник PSQI-P яку вагітна заповнювала самостійно, з вказівками на порушення сну без деталізації цих розладів, а також оцінювали ускладнення, пов'язані зі сном, такі як апное сну та синдром неспокійних ніг. Для більш точної та якісної оцінки якості сну ми визначали індекс тяжкості безсоння (ISI).

Для профілактики ускладнень вагітності та пологів було розроблено комплекс заходів на основі аналізу літератури. Основну групу 1 забезпечили доступом до цифрового застосунку Sleepio for Pregnancy, що базується на

когнітивно-поведінковій терапії безсоння (CBT-I). Sleepio, розроблений компанією Big Health Inc., був адаптований для вагітних і включає автоматизовану діагностику та лікування, а також рекомендований NICE (Великобританія) та FDA (США) як ефективніший за медикаментозну терапію метод. Учасниці пройшли 6 сеансів цифрової CBT-I, що охоплювали поведінкові (обмеження сну, контроль стимулів), когнітивні (реструктуризація мислення, парадоксальні наміри), релаксаційні техніки та гігієну сну. Важливою адаптацією було встановлення мінімального часу в ліжку не менш ніж 6 годин на добу. Сеанси проходили під контролем «віртуального лікаря», який аналізував дані про сон і відкривав нові заняття щотижня.

Також аналізували зв'язок порушень сну та застосування КПТ та вплив запропонованого лікувального комплексу із частотою перинатальних ускладнень. Зокрема, аналізували частоту загрози передчасних пологів, гестаційного діабету, гіпертензивних розладів і преєклампсії, пологів шляхом кесаревого розтину, низької маси плода при народженні та післяпологових кровотеч порівняно з контрольною групою.

Для проведення профілактики ускладнень при вагітності та пологах було розроблено комплекс засобів та заходів на основі проведеного нами аналізу-огляду літератури, в основу якого покладено когнітивно-поведінкову терапію під наглядом і консультуванням психолога та у вигляді спеціалізованого електронного додатку Sleepio for Pregnancy, призначенням седативної медикаментозної терапії та альтернативних методик за тяжких форм безсоння.

Для вагітних основної групи, поряд із навчанням психогігієні сну, було розроблено програму фармакологічної підтримки, що включала вітамінно-мінеральний комплекс (ВМК) та мікронізований прогестерон. Ці компоненти сприяли нормалізації сну, оптимальному розвитку плода та збереженню вагітності. До складу ВМК входили речовини з вираженою антиоксидантною та фетопротективною дією: вітаміни А, D, E, групи В (В1, В3, В6, В12), фолієва кислота, біотин, поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК,

Омега-3), а також мінерали (залізо, кальцій, магній, йод, цинк, селен). Вагітним основної групи призначали ВМК по 1 капсулі щоденно. Мікронізований прогестерон застосовували у вигляді капсул для перорального прийому або вагінальних супозиторіїв у дозі 400 мг на добу, із можливістю корекції залежно від індивідуальних потреб пацієнтки. Загальна тривалість медикаментозної терапії становила 10 тижнів.

Для вагітних основної та порівняльної груп було проведено одноразове навчальне заняття, спрямоване на формування здорових звичок сну. Обговорювали зв'язок порушень сну з ризиками для здоров'я (наприклад, ожиріння, діабет, серцево-судинні захворювання), вплив поведінкових факторів (споживання кофеїну, нікотину, алкоголю) та рекомендації щодо створення сприятливого середовища для сну. Психонавчання та гігієну сну застосовували відповідно до підходів, перевірених у клінічних дослідженнях із вивчення порушень сну.

Жінки з контрольної групи отримали одноразове навчання щодо здорового сну, яке охоплювало основи регуляції сну, зв'язок зі здоров'ям (ожиріння, діабет, серцево-судинні захворювання), а також вплив шкідливих звичок (споживання кофеїну, нікотину, алкоголю) та рекомендації щодо сприятливого середовища для сну. Такий підхід був обраний, оскільки психоосвіта та гігієна сну широко використовуються в клінічній практиці та часто застосовуються в дослідженнях безсоння.

Учасницям групи порівняння та контрольної групи додаткову фармакотерапію, окрім передбаченої Наказом МОЗ України від 09.08.2022 № 1437 *«Про затвердження Стандартів медичної допомоги «Нормальна вагітність»*», не призначали.

Розподіл учасниць за групами здійснювали методом сліпої рандомізації: комп'ютерний алгоритм випадкових чисел визначав належність до основної або порівняльної групи. Пацієнтки не знали, хто отримував лише психогігієнічне навчання, а хто - комплексну терапію. Однак засліплення для

акушерів-гінекологів і дослідників не проводили через особливості дослідження.

Статистичну значущість змін оцінювали за параметричним критерієм Стьюдента, вважаючи різницю між показниками статистично значущою при $p < 0,05$. Обробку даних виконували з використанням IBM-PC-сумісної ЕОМ із програмним забезпеченням *Microsoft Excel* (пакет *Microsoft Office 365*) та *MedCalc*, що спеціалізується на статистичному аналізі медичних і біологічних досліджень.

2.2 Методи дослідження

Всім пацієнткам для верифікації діагнозу проводили стандартну комплексну діагностику відповідно до сучасних рекомендацій. Використовувались загальноклінічні (анамнез, скарги, ендокринологічні та гістологічні лабораторні дослідження) та спеціальні (гінекологічний огляд, динамічне ультразвукове дослідження органів плода, доплерометрія) методи діагностики.

Під час аналізу документації (форма № 111/о - індивідуальна карта вагітної та породіллі та анкета-опитувальник, яку записує вагітна самостійно; форма № 096/о - історія вагітності та пологів) ми проводили аналіз частоти ускладнень під час перебігу захворювання визначалася відсотком патологічних пологів і частотою передчасних пологів, а також способом розродження (вагінальний або кесарів розтин) і масою тіла при народженні в центилях.

Анкета-опитувальник PSQI оцінює різні аспекти сну, зокрема суб'єктивну якість сну, час засинання, тривалість, ефективність сну, порушення, а також використання медикаментів для сну. Кожен компонент оцінюється за шкалою від 0 до 3 балів, а загальний бал визначається шляхом підсумовування семи компонентів. Загальний бал варіює від 0 до 21, причому нижчі значення вказують на кращу якість сну. Оптимальними вважаються результати від 0 до 4 балів, тоді як 5 і більше балів свідчать про погіршення якості сну.

Хоча оригінальна шкала PSQI не була розроблена спеціально для вагітних, вона може надати важливу інформацію про якість їхнього сну. Для адаптації опитувальника до потреб вагітних ми додали додаткові питання, спрямовані на виявлення характерних для цього періоду розладів сну. Серед таких питань: часте сечовипускання, фізичний дискомфорт під час засинання та сну, ворухіння плода, труднощі з вибором зручної пози для сну та симптоми синдрому неспокійних ніг. Ці питання були розроблені на основі огляду літератури з медицини сну та аналізу практики акушерів-гінекологів у сфері профілактики, діагностики та лікування порушень сну у вагітних.

Адаптований PSQI застосовувався для підвищення релевантності та точності оцінки порушень сну серед вагітних. Опитування проводили серед вагітних у II та III триместрах, які відповідали критеріям включення та виключення, на клінічних базах кафедри. Анкета заповнювалася самостійно пацієнтками з зазначенням наявності порушень сну, але без деталізації їхньої структури.

Анкета-опитувальник PSQI оцінює кілька різних аспектів сну, включаючи суб'єктивну якість сну, затримку засинання, тривалість сну, ефективність сну (тобто відсоток часу, проведеного в ліжку, коли людина спить), порушення сну, використання ліків. Кожен елемент отримує від 0 до 3 балів. У подальшому розраховують загальний бал PSQI шляхом сумування балів по семи компонентам, з амплітудою можливого загального балу від 0 до 21, де нижчі бали означають кращу якість сну. Оптимальними вважають 0-4 бали, 5 і більше балів описуються як погіршення якості сну. Традиційно елементи PSQI сумують для створення загальної оцінки для вимірювання загальної якості сну. Статистичний аналіз також включає розгляд трьох факторів, які включають ефективність сну (з використанням змінних тривалості сну та ефективності сну), сприймається якість сну (з використанням змінних суб'єктивної якості сну, затримки сну та ліків для сну) та щоденних порушень (з використанням порушень сну та денного часу). Задля адаптація шкали PSQI для використання для діагностики порушень сну та патології, пов'язаної з вагітністю, у вагітних

жінок передбачає врахування унікальних аспектів сну під час вагітності. Хоча оригінальна шкала PSQI не призначена для вагітних жінок, вона може надати цінну інформацію про якість сну. Додані нами запитання до анкети PSQI спрямовані на визначення поширених розладів сну, з якими стикаються вагітні жінки, таких як часте сечовипускання, фізичний дискомфорт, ворухіння плода, труднощі з пошуком зручної пози для сну та симптоми, пов'язані з синдромом неспокійних ніг. Розробка таких питань як додаток до оригінальної шкали PSQI для вагітних жінок включала попередньо проведений огляд публікацій, які включають досвід медицини сну та акушерсько-гінекологічних практик з профілактики, діагностики та лікування порушень сну у вагітних. Включивши до анкети питання про особливості вагітності, ми очікуємо підвищити її актуальність і точність у діагностиці порушень сну та патології серед вагітних. На основі специфічних змін, характерних для вагітності, ми додали наступні додаткові питання:

1. Як часто під час вагітності Ви відчуваєте нічні пробудження через потребу в сечовипусканні? (0 = ніколи; 1 = Один раз за ніч; 2 = Двічі за ніч; 3 = Три чи більше разів за ніч)
2. Як часто протягом останнього місяця ви відчували дискомфорт або фізичний біль, які заважали вам спати під час вагітності? (0 = ніколи; 1 = рідко; 2 = іноді; 3 = часто)
3. Чи часто ви відчуваєте ворухіння плода, які заважають вам заснути або спати вночі? (0 = ніколи; 1 = рідко; 2 = іноді; 3 = часто)
4. Як часто вам важко знайти зручну позу для сну через зростаючий живіт під час вагітності? (0 = ніколи; 1 = час від часу; 2 = часто; 3 = майже щовечора)
5. Чи помітили ви дискомфорт у ногах, неспокій або непереборне бажання рухати ногами вночі, що заважає вам спати під час вагітності? (0 = ніколи; 1 = рідко; 2 = іноді; 3 = часто)

Учасники дослідження були опитані за допомогою опитувальника PSQI для оцінки якості сну та виявлення порушень сну. Анкетування проводилось

серед вагітних пацієнок в II та III триместрах вагітності. Опитувальник PSQI вагітна заповнювала самостійно, з вказівками на порушення сну без деталізації цих розладів, а також оцінювали ускладнення, пов'язані зі сном, такі як апное сну та синдром неспокійних ніг.

Ультразвукове обстеження проводилось на сканері IMAGIC Agile. Згідно методики ультразвукового обстеження вагітних із порушеннями сну, обстеження проводиться трансабдомінальним (ТА) та, за необхідності, трансвагінальним (ТВ) методами. Використовується конвексний датчик (3,5-5 МГц) та лінійним або ендокавітальний (інтравагінальний) датчик (5-9 МГц). Фетометричні вимірювання (оцінка затримки розвитку або макросомії) включали наступні виміри: біпаріетальний діаметр (BPD) та окружність голови (НС), які стандартно вимірюються в стандартній площині на рівні таламуса та шлуночків мозку; окружність живота (АС) - визначається у поперечному зрізі на рівні шлунка та ворітної вени; довжина стегнової кістки (FL) - вимірюється вздовж осі кістки без артефактів; оцінка підшкірного жиру плода (при підозрі на макросомію) - визначається як товщина жирової тканини передньої черевної стінки; Співвідношення АС/НС (для діагностики асиметричної ЗВУР). Для оцінки плаценти (для виявлення плацентарної дисфункції) ми вимірювали наступні параметри, а саме: локалізацію плаценти відносно внутрішнього вічка шийки матки, товщину плаценти в найбільш товстій частині (норма 2-4 см), ступінь зрілості плаценти (Grannum 0-3) за наявністю кальцифікатів та структури паренхіми та кровопостачання плаценти за допомогою кольорового доплерівського картування (КДК). Під час дослідження навколоплідних вод (оцінка полі- або олігоамніону) ми визначали індекс амніотичної рідини (AFI) як суму чотирьох кишень рідини без пуповини або кінцівок плода та глибину найбільшої кишені рідини (при маловодді (≤ 2 см) або багатоводді (> 8 см)). Допплерометрію кровоплину (оцінка гіпоксії, плацентарної недостатності, преєклампсії) ми оцінювали відповідно: Маткова артерія (UA) - оцінюється індекс резистентності (RI), пульсаційний індекс (PI), наявність діастолічного «notch»; пупкова артерія (UA) - визначають S/D-індекс, індекс резистентності

(RI); середня мозкова артерія (MCA) - оцінюється RI та співвідношення цереброплацентарного кровоплину (CPR); венозна протока (DV) - оцінка хвилі A для визначення гіпоксії плода. Оцінку шийки матки (для прогнозу передчасних пологів) ми проводили за довжина шийки матки (ТВ-дослідження) в середньому положенні без тиску (норма >25 мм до 24 тижнів). Форма внутрішнього вічка оцінюється на наявність Т-, Y-, U-подібне відкриття як маркеру недостатності шийки матки, а також на наявність ознак передчасного дозрівання шийки (вкорочення, розм'якшення). Оцінка тону м'язів міометрія (гіпертонус, загроза передчасних пологів) оцінювали по гомогенності структури міометрія щодо вогнищ підвищеного тону, локальні скорочення та васкуляризація в режимі КДК. Кардіотокографію (КТГ) плода за необхідності при підозрі на гіпоксію ми оцінювали за базальною частотою серцевих скорочень (ЧСС), варіабельністю ЧСС, наявністю акселерацій та децелерацій. На заключному етапі ми проводили аналіз отриманих даних у комплексі з клінічними показниками сну (апноє, хронічна депривація, безсоння), визначення групи ризику щодо акушерських ускладнень та розробку індивідуального плану ведення вагітної (динамічний контроль, корекція сну, додаткові методи дослідження).

Для оцінки стану мелатонінового обміну та стабільності циркадних ритмів у дослідженні використовувалася методика визначення рівня основного метаболіту мелатоніну - 6-сульфатоксимелатоніну (6-SOM) у сечі. Пацієнтки збирали зразки першої ранкової сечі в проміжку між 06:00 та 08:00, що дозволяло зафіксувати нічний пік секреції гормону. Для уникнення фотодеструкції метаболіту зразки зберігалися у спеціальних темних контейнерах, захищених від сонячного світла, після чого негайно центрифугувалися при 2500 об/хв протягом 20 хвилин та заморожувалися при температурі -20°C для подальшого аналізу. Лабораторний етап виконувався на базі незалежної лабораторії «Синево» методом твердофазного імуноферментного аналізу (ELISA) з використанням тест-систем виробництва IBL International (Гамбург, Німеччина). Для нівелювання впливу швидкості

клубочкової фільтрації результати виражалися як співвідношення 6-COM до рівня креатиніну (нг/мг). Референтне значення, встановлене у контрольній групі з фізіологічним сном, становило $29,6 \pm 5,5$ нг/мг. Цільовим рівнем після проведення курсу корекції вважали показник понад 25,0 нг/мг. Клінічно важливим маркером була межа менше 20,0 нг/мг: зниження концентрації нижче цього рівня у поєднанні з балом за шкалою PSQI-P ≥ 5 розцінювалося як глибока дезорганізація циркадних ритмів, що потребувала негайного втручання.

Визначення рівня прогестерону, як ключового гормону забезпечення гестаційної домінанти та адекватного тону м'якотні, проводилося шляхом аналізу сироватки венозної крові. Забір біоматеріалу здійснювався з ліктьової вени пацієнток у ранковій годині натщесерце. Лабораторне дослідження виконувалося в лабораторії «Синево» методом хемілюмінесцентного імуноаналізу (CLIA) на автоматичних аналізаторах останнього покоління. Ця методика дозволила отримати високу точність результатів у широкому діапазоні значень. Референтні межі залежали від терміну гестації: для другого триместру вони становили 25,55-89,40 нг/мл, для третього - 48,4-422,5 нг/мл. Проте для верифікації гормонального дисбалансу на фоні інсомнії ми орієнтувалися на середній показник контрольної групи - $82,4 \pm 6,5$ нг/мл. У вагітних із розладами сну часто діагностувався «відносний прогестероновий дефіцит», патогенетично пов'язаний із мелатоніною недостатністю. У зв'язку з цим, цільовим рівнем реституції гормонального фону після лікування було визначено показник понад 75,0 нг/мл.

Для оцінки синтетичної функції плаценти та її маси проводилося визначення рівня ПЛ у сироватці крові. Методика передбачала використання твердофазного імуноферментного аналізу (ELISA) з використанням наборів реагентів IBL International. Кров відбиралася шляхом венепункції в аналогічних умовах із прогестероном (ранковий час, натщесерце). Даний параметр оцінювався у динаміці, переважно у терміні 28-32 тижні, коли синтез ПЛ досягає високих значень. Встановлені загальні референтні значення для другого

триместру становили 0,3-2,8 мг/л (залежно від тижня), для третього - 4,4-11,7 мг/л. Середнє значення у жінок контрольної групи становило $7,2 \pm 1,4$ мг/л, що було прийнято за еталон фізіологічного функціонування фетоплацентарного комплексу. Цільовим рівнем після впровадження лікувальних заходів у жінок із розладами сну вважали показник понад 6,0 мг/л. Особлива увага приділялася критичному зниженню ПЛ: рівень менше 3,5 мг/л у III триместрі інтерпретувався як патогномонічна ознака плацентарної дисфункції на фоні хронічної материнської інсомнії.

Розподіл пацієток на основну та групу порівняння здійснювався методом сліпої рандомізації, у якій комп'ютерний алгоритм за таблицею випадкових чисел формував відповідні групи. Учасниці не знали, хто отримує лікування виключно методами психогігієни сну, а хто - комплексну терапію. Засліплення з боку лікарів акушерів-гінекологів та дослідників не проводилося через особливості дослідження.

Статистичну значимість змін у клінічних показниках оцінювали за допомогою параметричного критерію Ст'юдента. Різницю між показниками всіх груп вважали статистично значущою при значенні $p < 0,05$. Для обробки даних використовували обчислювальну техніку (IBM-PC-сумісна ЕОМ) із програмним забезпеченням: Microsoft Excel з пакету Microsoft Office 365 та MedCalc, призначеним для статистичної обробки результатів медичних і біологічних досліджень.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ ТА ПОЛОГІВ ЗА ДАНИМИ РЕТРОСПЕКТИВНОГО МЕДИКО-СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ІСТОРІЙ ПОЛОГІВ У ЖІНОК З ПОРУШЕННЯМИ СНУ

3.1. Загальна характеристика матеріалу та методів ретроспективного медико-статистичного дослідження

Перший етап дослідження базувався на проведенні ретроспективного медико-статистичного аналізу перебігу вагітності та пологів у жінок із порушеннями сну. Робота виконувалася на клінічних базах кафедри акушерства та гінекології № 1 Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика у період з 2020 по 2024 роки. Загальний обсяг первинної вибірки, що підлягав аналізу, становив 430 медичних документів. Основним завданням ретроспективного етапу було вивчення частоти та структури акушерських і перинатальних ускладнень залежно від наявності інсомнії у вагітних, а також ідентифікація ключових факторів ризику, що сприяють виникненню розладів сну.

Базою даних дослідження складала типова медична документація: індивідуальні карти вагітної та породіллі (облікова форма № 111/о), історії вагітності та пологів (облікова форма № 096/о), а також спеціалізовані анкети-опитувальники, які вагітні заповнювали самостійно під час перебування під наглядом. В анкетах фіксувалися суб'єктивні скарги на якість сну, труднощі із засинанням, частоту нічних пробуджень та загальне самопочуття, що дозволило верифікувати наявність ознак порушень сну без їхньої поглибленої деталізації на даному етапі дослідження.

Для формування репрезентативних груп порівняння та забезпечення наукової достовірності результатів було розроблено систему критеріїв.

Критерії залучення пацієнток до дослідження:

- вік жінок від 18 до 40 років (репродуктивний період);

- термін вагітності у межах 22-41 тижня;
- одноплідна вагітність;
- фізіологічне головне передлежання плода.

Критерії вилучення з дослідження:

- наявність діагностованих вроджених вад розвитку плода;
- багатоплідна вагітність;
- тазове або інші види неправильного передлежання плода;
- наявність гострої інфекційної патології або тяжких декомпенсованих хронічних соматичних захворювань у роділлі.

Після проведення ретельного відбору згідно із зазначеними критеріями, вся когорта жінок була розподілена на дві основні групи. До першої (основної) групи увійшли 82 вагітних жінок, у медичній документації та анкетах яких були офіційно зафіксовані ознаки порушень сну (інсомнії). До другої (контрольної) групи було включено 348 пацієнок, перебіг вагітності яких не супроводжувався розладами сну.

Програма дослідження передбачала комплексний аналіз обох груп за наступними параметрами: соціально-біологічні фактори (вік матері понад 35 років, індекс маси тіла), особливості соматичного та акушерського анамнезу (наявність рубця на матці після попередніх операцій), а також частота виникнення гестаційних ускладнень (анемія, прееклампсія, загроза та безпосередньо передчасні пологи). Окремо оцінювався вплив порушень сну на спосіб розродження (частота абдомінального розродження шляхом операції кесаревого розтину) та психоемоційний стан пацієнок.

Наукове дослідження було організовано та проведено у суворій відповідності до етичних принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження отримав офіційне схвалення Локальним етичним комітетом установи (протокол №8 від 07.11.2022). У всіх випадках була отримана інформована добровільна згода пацієнок на використання даних їхньої

медичної документації у наукових цілях із дотриманням режиму повної конфіденційності.

Аналіз якісних ознак та визначення ступеня ризику проводилися шляхом розрахунку показника відношення шансів (ВШ) із визначенням 95% довірчого інтервалу (95% ДІ). Статистично значущими вважалися результати при рівні $p < 0,05$. Розрахунки виконувалися за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення для статистичного аналізу медичних даних.

На основі результатів проведеного ретроспективного аналізу медичної документації та верифікації скарг на якість сну, загальну когорту пацієток було розподілено на дві репрезентативні групи. Процес формування вибірки передбачав суворе дотримання критеріїв залучення та вилучення, зокрема виключення випадків багатоплідності, вад розвитку плода та важкої соматичної патології. Структурний розподіл жінок, які склали остаточну базу для дослідження акушерських та перинатальних результатів, представлено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Аналіз розподілу жінок за групами ретроспективного дослідження

Група дослідження	Характеристика групи	Кількість жінок (n)	Частка від включених у дослідження, %
Основна група	Вагітні жінки з документально зафіксованими ознаками порушень сну	82	19,1
Група порівняння	Вагітні жінки без ознак порушень сну	348	80,9

Усього	Жінки, включені до ретроспективного аналізу	430	100,0
--------	---	-----	-------

Як свідчать дані таблиці 3.1, до основної групи увійшли 82 вагітні жінки (19,1%), у медичній документації яких було зафіксовано об'єктивні та суб'єктивні ознаки порушень сну. Групу контролю сформували 348 пацієнок (80,9%), перебіг вагітності яких відбувався без ознак інсомнії. Таке кількісне співвідношення груп дозволяє забезпечити високу статистичну потужність дослідження та об'єктивність висновків щодо впливу розладів сну на частоту виникнення гестаційних ускладнень. Важливо зазначити, що групи були порівнянними за основними акушерськими характеристиками, включаючи одноплідність та термін гестації.

3.2. Аналіз загальних факторів ризику розвитку інсомнії у вагітних

На першому етапі проведеного дослідження основна увага була приділена аналізу впливу загальних факторів ризику на розвиток інсомнії у обстежених жінок. Статистичний аналіз отриманих даних дозволив встановити, що вік вагітної є одним із ключових чинників, який достовірно впливає на вірогідність виникнення розладів сну. У першій основній групі середній вік вагітних жінок склав $29,7 \pm 1,2$ року, тоді як у контрольній групі цей показник був нижчим і становив $24,5 \pm 1,3$ року. Відмінності між групами за віковим показником є статистично значущими при рівні $p < 0,05$.

Розподіл обстежених жінок за віком у ретроспективній вибірці представлено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Розподіл жінок ретроспективної групи за віком (n=430)

Вікові групи	Абсолютна кількість (n)	Відсоток (%)
18-25 років	65	15,1%

26-35 років	301	70,0%
36-45 років	64	14,9%
Разом	430	100,0%

Крім вікового фактора, було виявлено кореляцію між порушеннями сну та наявністю ожиріння у вагітних. Частота розладів сну виявилася значно вищою у жінок, чий індекс маси тіла перевищував 40 кг/м². Відношення шансів для даного фактора ризику склало 2,0 при 95% довірчому інтервалі від 1,5 до 2,6. Виявлена закономірність свідчить про те, що надмірна вага є обтяжуючим чинником, який достовірно частіше змушує вагітних вдаватися до застосування заспокійливих та снодійних медикаментів. Частота вживання таких препаратів в основній групі була у 4,6 раза вищою, ніж у контрольній, що підтверджується відповідними статистичними показниками.

Узагальнені дані щодо частоти факторів ризику, які впливали на розвиток розладів сну в обстежених групах, представлені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Клінічна характеристика груп дослідження за основними факторами ризику порушень сну

Фактори ризику	Основна група (n=82)	Контрольна група (n=348)	p	В Ш	95% ДІ
Вік матері від 35 років	21,7% (18)	7,2% (25)	<0,01	3,6	3,2-4,1
ІМТ >40 кг/м ²	4,5% (4)	2,3% (8)	<0,05	2,0	1,5-2,6
Вживання снодійних	24,7% (20)	6,6% (23)	<0,05	4,6	4,0-5,4

Рубець на матці	14,2% (12)	15,6% (54)	>0,05	0,8	0,7-1,0
-----------------	------------	------------	-------	-----	---------

За наведеними даними таблиці 3.3 частоту розладів сну частіше спостерігали у вагітних з ожирінням, що потребувало за цими факторами ризику достовірно частіше призначати заспокійливі та снодійні медикаменти. Частота вживання таких препаратів в основній групі склала 24,7% порівняно з 6,6% у контрольній групі, що відповідає відношенню шансів 4,6.

Варто відзначити, що не всі проаналізовані соматичні фактори мали вплив на якість сну. Зокрема, наявність післяопераційного рубця на матці після попереднього кесаревого розтину або консервативної міомектомії не продемонструвала достовірного зв'язку з розвитком порушень сну під час поточної вагітності. Статистичні дані підтверджують відсутність такого впливу: відношення шансів було менше за одиницю при значенні $p > 0,05$.

3.3. Аналіз частоти виникнення ускладнень вагітності та пологів у жінок із порушеннями сну

На наступному етапі проведеного дослідження було виконано поглиблений аналіз та оцінку можливої кореляційної залежності між наявністю порушень сну та частотою виникнення акушерських і перинатальних ускладнень. Отримані дані ретроспективного аналізу свідчать про те, що інсомнія у вагітних виступає вагомим чинником, що достовірно обтяжує перебіг гестаційного процесу.

Аналіз перебігу вагітності виявив суттєві відмінності між групами. Зокрема, загроза передчасних пологів в основній групі реєструвалася у 15,9% випадків (13 осіб), що майже у 4 рази перевищує показник у контрольній групі - 4,5% (16 осіб). Показник ВШ склав 4,0 (95% ДІ: 3,4-4,8). Частота анемії вагітних також була достовірно вищою в основній групі - 17,4% (14 осіб) проти 16,2% (56 осіб) у контрольній (ВШ 1,5). Прееклампсія зустрічалася у 2,8% (2 особи) жінок із розладами сну, тоді як у контрольній групі цей показник склав 1,8% (6 осіб) (ВШ 1,6).

Встановлено, що порушення сну асоціюються зі зростанням частоти передчасних пологів. В основній групі передчасне розродження спостерігалось у 9,5% (8 жінок), що у 4,7 раза частіше, ніж у контрольній групі - 2,2% (8 жінок). Показник операції кесаревого розтину був вищим серед пацієток основної групи - 20,2% (17 осіб) проти 13,0% (45 осіб) у групі контролю (ВШ 1,7).

Найбільш критичні розбіжності виявлено при оцінці психологічного стану. Частота розладів (тривожність, депресивні стани) в основній групі сягала 53,4% (44 особи), тоді як у контрольній групі - лише 5,6% (19 осіб). ВШ для психологічних порушень становить 19,3, що свідчить про майже десятикратне зростання ризику. Також в основній групі частіше фіксувалися розлади ШКТ - 21,9% (18 осіб) проти 4,7% (16 осіб) у контролі.

Таблиця 3.4.

Частота виникнення ускладнень вагітності та пологів у групах дослідження

Ускладнення	Основна група (n=82), абс. (%)	Контрольна група (n=348), абс. (%)	p	ВШ	95% ДІ
Анемія вагітних	14 (17,4%)	56 (16,2%)	<0,05	1,5	1,2-1,7
Загроза передчасних пологів	13 (15,9%)	16 (4,5%)	<0,05	4,0	3,4-4,8
Передчасні пологи	8 (9,5%)	8 (2,2%)	<0,05	4,7	3,7-5,8
Прееклампсія	2 (2,8%)	6 (1,8%)	<0,05	1,6	1,1-2,2

Кесарів розтин	17 (20,2%)	45 (13,0%)	<0,05	1,7	1,5-1,9
Розлади ШКТ	18 (21,9%)	16 (4,7%)	<0,05	1,2	1,0-1,4
Розлади психол. стану	44 (53,4%)	19 (5,6%)	<0,05	19,3	16,8-22,2

Резюме до розділу 3

У третьому розділі представлено результати ретроспективного аналізу медичної документації 430 жінок за період 2020-2022 років. Сформовано основну групу (82 жінки з інсомнією) та контрольну групу (348 пацієток без розладів сну). Встановлено, що провідними чинниками ризику є вік понад 35 років (ВШ 3,6) та ожиріння (ВШ 2,0). Доведено, що інсомнія є предиктором акушерської патології: загрози передчасних пологів (15,9%), передчасних пологів (9,5%) та прееклампсії (2,8%). Ризик психологічних порушень зростає майже у 20 разів (ВШ 19,3).

Висновки до розділу 3

1. За результатами аналізу встановлено, що вік понад 35 років (ВШ 3,6) та ІМТ понад 40 кг/м² (ВШ 2,0) є провідними факторами ризику розвитку розладів сну.
2. Порушення сну асоціюються з достовірним зростанням частоти анемії (17,4%), загрози передчасних пологів (15,9%) та прееклампсії (2,8%).
3. Наявність інсомнії підвищує ризик передчасного розродження у 4,7 раза та призводить до збільшення частоти операції кесаревого розтину до 20,2%.
4. Ризик розладів психологічного стану (тривожність, депресія) у жінок із порушеннями сну зростає у 19,3 раза (95% ДІ: 16,8-22,2).

Результати досліджень даного розділу наведено в наступних публікаціях:

1. Голяновський, О., & Фролов, С. (2022). Розлади сну та ефективність різних методів терапії безсоння у вагітних (Огляд літератури). Репродуктивне здоров'я жінки, (8), 79-84. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.8.2022.273301>
2. Голяновський ОВ, Фролов СВ. (2022). Ускладнення перебігу вагітності та пологів, пов'язані з порушеннями сну. Український журнал Здоров'я жінки. 5(162): 11-16; <http://doi.org/10.15574/HW.2022.162.11>

РОЗДІЛ 4 ДАНІ ПРОСПЕКТИВНОГО КЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ У ВАГІТНИХ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ СНУ

4.1. Визначення порушень якості сну у вагітних

На проспективному етапі дослідження було проведено комплексне оцінювання стану сну у 495 вагітних жінок та породіль, які перебували під наглядом у період з 2021 по 2023 роки. Основним завданням даного етапу було впровадження та валідація вдосконаленого алгоритму діагностики, що дозволяє виявляти специфічні для гестаційного періоду розлади сну на етапах, коли можлива ефективна профілактична корекція.

Зважаючи на те, що стандартні діагностичні методи, такі як полісомнографія, є важкодоступними для масового скринінгу в умовах жіночих консультацій, у роботі було зроблено акцент на використанні валідованих суб'єктивних методів оцінювання. Ключовим інструментом діагностики став адаптований та доповнений нами «Піттсбурзький індекс якості сну» (PSQI-P). Необхідність адаптації оригінального опитувальника була зумовлена специфічними фізіологічними змінами під час вагітності, які безпосередньо впливають на архітектуру сну, але часто інтерпретуються як варіант норми у загальноклінічних тестах.

В основу розробленої анкети PSQI-P було покладено 19 базових пунктів, проте для підвищення точності діагностики було інтегровано додаткові блоки запитань, що стосуються специфічних гестаційних факторів: ніктурії, інтенсивності ворухінь плода, труднощів із пошуком зручної пози для сну та симптомів синдрому неспокійних ніг.

Для оцінки клінічної тяжкості інсомнії та визначення ступеня її впливу на повсякденну життєдіяльність вагітних нами було застосовано Індекс тяжкості безсоння (Insomnia Severity Index, ISI, Додаток Б). Даний опитувальник є валідованим інструментом, що дозволяє детально проаналізувати суб'єктивне сприйняття жінкою порушень сну протягом останніх двох тижнів.

Структура опитувальника передбачає оцінку семи ключових параметрів: тяжкість порушень засинання, труднощі з підтриманням сну, проблеми з передчасним ранковим пробудженням, загальний рівень задоволеності поточним патерном сну, ступінь помітності порушень сну для оточуючих, рівень занепокоєння (дистресу) через наявні проблеми зі сном та ступінь негативного впливу безсоння на денну активність (концентрацію уваги, працездатність, настрої). Кожне запитання оцінювалося респондентками за 5-бальною шкалою Лікерта (від 0 - відсутність проблем, до 4 - дуже виражені проблеми).

Інтерпретація отриманих результатів здійснювалася на основі підрахунку сумарного бала: показник 0-7 балів відповідав відсутності клінічно значущого безсоння; 8-14 балів розцінювалися як субклінічне (порогове) безсоння; 15-21 бал - як клінічна інсомнія середнього ступеня тяжкості; 22-28 балів — як тяжка клінічна інсомнія (додаток Б). Використання ISI у нашому дослідженні дозволило не лише об'єктивізувати вихідний стан пацієток, а й забезпечити високочутливий моніторинг терапевтичної відповіді на впроваджені заходи корекції, орієнтуючись на динаміку зниження інтенсивності симптомів.

На початковому етапі проспективного дослідження було проведено порівняльний аналіз вихідних показників якості сну в обстежених групах для підтвердження їхньої репрезентативності. Результати цього аналізу наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Вихідні показники якості сну та рівня інсомнії в обстежених групах (бали, $M \pm m$)

Показник (шкала)	Основна група (n=175)	Група порівняння (n=178)	Контрольна група (n=142)	p
Сумарний бал PSQI-P	12,4 ± 0,8	12,1 ± 0,7	4,2 ± 0,3	< 0,05

Індекс тяжкості безсоння (ISI)	16,8 ± 1,2	16,5 ± 1,1	5,4 ± 0,4	< 0,05
--------------------------------	------------	------------	-----------	--------

Статистичний аналіз вихідних даних продемонстрував відсутність достовірної різниці між основною групою та групою порівняння на момент залучення до дослідження ($p > 0,05$), що підтверджує їхню однорідність та дозволяє об'єктивно оцінювати подальші результати впровадження терапевтичного комплексу. Водночас показники основної та групи порівняння значно відрізнялися від контрольної групи за всіма параметрами ($p < 0,05$). Зокрема, сумарний бал за PSQI-P в основній групі ($12,4 \pm 0,8$) майже втричі перевищував показник контрольної групи ($4,2 \pm 0,3$), що свідчить про глибокі порушення структури та якості сну.

Нами було детально проаналізовано структуру специфічних чинників, що викликали нічні пробудження та погіршували суб'єктивну якість сну у вагітних з верифікованою інсомнією ($n=353$). Результати цього аналізу узагальнено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2.

Структура суб'єктивних скарг щодо порушень сну у вагітних основної групи та групи порівняння ($n=353$)

Характер скарг	Кількість випадків (абс.)	Питома вага (%)
Часті нічні пробудження через ніктуру	311	88,1
Труднощі з вибором зручної пози (фізичний дискомфорт)	268	75,9
Пробудження через інтенсивні ворухіння плода	148	41,9

Нічні судоми литкових м'язів та печія	120	34,0
Тривожні думки щодо майбутніх пологів та стану дитини	194	54,9

Як видно з таблиці 4.2, домінуючим фактором порушення безперервності сну є ніктурія, на яку вказали 88,1% респонденток. Значна частина жінок (75,9%) відчувала дискомфорт, пов'язаний із неможливістю знайти оптимальне положення тіла, що ставало критичним у третьому триместрі гестації. Психоемоційний фактор (тривожність) відігравав суттєву роль у кожній другій пацієнтки з розладами сну (54,9%), що підкреслює необхідність психологічної підтримки.

Особливу увагу при оцінюванні параметрів сну було приділено показникам латентності (часу засинання) та ефективній тривалості нічного відпочинку. Порівняльні характеристики цих параметрів наведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3.

**Характеристика параметрів сну у вагітних за даними щоденників
самопостереження**

Параметр сну	Групи з інсомнією (n=353)	Контрольна група (n=142)
Латентність засинання (понад 45 хв), %	71,4	4,2
Середня тривалість сну (менше 6 год), %	64,8	2,8
Кількість пробуджень (3 і більше за ніч), %	78,5	7,0

Отримані результати комплексного обстеження за допомогою адаптованої анкети PSQI-P дозволили не лише констатувати факт наявності інсомнії, а й виявити її багатофакторну природу у вагітних. Високі бали за шкалою ISI

(понад 16 балів) свідчили про наявність безсоння клінічного рівня середнього ступеня тяжкості у більшості жінок основної групи та групи порівняння. Встановлені закономірності стали підґрунтям для розробки диференційованого підходу до корекції виявлених порушень, результати впровадження якого будуть представлені у наступних підрозділах.

4.2. Особливості гормонального балансу і рівня мелатоніну у вагітних з порушеннями сну

Важливим етапом проспективного дослідження стало вивчення ендокринного статусу вагітних та оцінювання метаболічного забезпечення гестаційного процесу за умов хронічної інсомнії. Сон та його порушення чинять суттєвий вплив на рівень плацентарних гормонів, зокрема плацентарного лактогену (ПЛ) та прогестерону, які відіграють ключову роль у підтриманні вагітності та забезпеченні потреб плода.

Центральне місце в регуляції циркадних ритмів посідає мелатонін, рівень якого нами оцінювався опосередковано за вмістом його головного метаболіту - 6-SOM у сечі. Аналіз вихідних показників продемонстрував значне зниження секреції мелатоніну у вагітних із порушеннями сну в обох групах спостереження. Показники 6-SOM до початку терапії становили $19,8 \pm 3,0$ нг/мг в основній групі та $20,7 \pm 3,9$ нг/мг у групі порівняння, що було достовірно нижче за середньостатистичні показники для даної вікової категорії ($29,6 \pm 5,5$ нг/мл).

Динаміка рівнів 6-SOM на фоні впроваджених комплексних заходів представлена в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4.

Динаміка рівнів 6-сульфатоксимелатоніну в сечі обстежених жінок (нг/мг)

Група дослідження	До лікування (M ± m)	Після лікування (M ± m)	p
Основна група (n=49)	$19,8 \pm 3,0$	$27,9 \pm 2,5$	< 0,05

Група порівняння (n=61)	20,7 ± 3,9	21,3 ± 2,1	> 0,05
----------------------------	------------	------------	-----------

Примітка: p - достовірність різниці між показниками до та після лікування в межах однієї групи.

Встановлено, що в основній групі після застосування комбінованої терапії рівень 6-СОН достовірно зріс ($p < 0,05$) і максимально наблизився до фізіологічних значень, тоді як у групі порівняння значущих змін не спостерігалось.

Паралельно з дефіцитом мелатоніну у вагітних з інсомнією було зафіксовано пригнічення синтетичної функції плаценти. Плацентарний лактоген, який забезпечує адаптацію метаболізму матері до потреб плода та підвищує доступність енергетичних ресурсів, виявився чутливим до порушень режиму сну. Недосипання та фрагментація сну призводять до порушення секреції ПЛ, що може бути опосередковано через підвищення рівня кортизолу - гормону стресу, який здатен пригнічувати дію плацентарних гормонів.

Рівні ПЛ та прогестерону в динаміці спостереження наведено в таблицях 4.5 та 4.6.

Таблиця 4.5.

Показники плацентарного лактогену у венозній крові (мг/л)

Група дослідження	До лікування (M ± m)	Після лікування (M ± m)	Референтні значення
Основна група (n=49)	2,8 ± 1,0	6,9 ± 1,5	1,03-11,7 мг/л

Група порівняння (n=61)	2,5 ± 0,9	2,9 ± 1,1	
-------------------------	-----------	-----------	--

Таблиця 4.6.

Показники прогестерону у венозній крові (нг/мл)

Група дослідження	До лікування (M ± m)	Після лікування (M ± m)	Референтні значення
Основна група (n=49)	28,8 ± 5,0	75,9 ± 5,5	25,55-89,40 нг/мл
Група порівняння (n=61)	29,1 ± 4,9	31,3 ± 5,1	

Як свідчать дані таблиць, після проведеного лікування в основній групі рівень ПЛ зріс у 2,4 раза ($6,9 \pm 1,5$ мг/л проти $2,9 \pm 1,1$ мг/л у контролі), а рівень прогестерону - у 2,4 раза ($75,9 \pm 5,5$ нг/мл проти $31,3 \pm 5,1$ нг/мл). Такі зміни підтверджують прямий та опосередкований вплив нормалізації сну на гормональну підтримку гестації.

У ході дослідження нами була встановлена пряма корелятивна залежність між рівнем мелатоніну (за 6-COM) та концентрацією плацентарних гормонів у жінок із порушеннями якості сну. Зниження функції мелатоніну призводило до наступних патологічних порушень:

- **Метаболічні дисфункції:** зміна рівня ПЛ підвищує інсулінорезистентність матері, що достовірно збільшує ризик гестаційного цукрового діабету та преєклампсії.

- Фетоплацентарні порушення: зниження рівня ПЛ асоціюється з недостатнім постачанням поживних речовин до плода, що зумовлює розвиток синдрому затримки росту плода (СЗРП) та підвищує ймовірність передчасних пологів.
- Психоемоційна нестабільність: гормональний дисбаланс, зумовлений низьким рівнем прогестерону та мелатоніну, сприяє вищій частоті післяпологової депресії та тривожності.

Таким чином, результати проспективного аналізу доводять, що порушення сну супроводжуються глибоким гормональним дисбалансом, який характеризується зниженням рівня мелатоніну, прогестерону та ПЛ. Впроваджений нами комплекс фармакологічної підтримки дозволив достовірно покращити ці показники ($p < 0,05$), що є патогенетичним обґрунтуванням для покращення перинатальних результатів у даної категорії вагітних.

Важливим доповненням до аналізу гормонального профілю стало вивчення кореляційних зв'язків між рівнем мелатоніну, плацентарними гормонами та клінічними параметрами сну. Проведений статистичний аналіз дозволив встановити низку значущих закономірностей, що підкреслюють патогенетичну роль ендокринних порушень у розвитку акушерських ускладнень на фоні інсомнії.

У ході дослідження було виявлено зворотний кореляційний зв'язок середньої сили між рівнем 6-сульфатоксимелатоніну в сечі та сумарним балом за шкалою PSQI-P ($r = -0,54$; $p < 0,05$). Це свідчить про те, що чим вираженішим був дефіцит мелатоніну, тим нижчою була суб'єктивна якість сну та більшою кількість нічних пробуджень. Також встановлено негативну кореляцію між рівнем мелатоніну та індексом тяжкості безсоння ISI ($r = -0,48$; $p < 0,05$).

Особливе значення мають виявлені прямі кореляційні зв'язки між рівнем основного метаболіту мелатоніну та показниками синтетичної функції плаценти. Зокрема, встановлено пряму залежність між концентрацією 6-COM та рівнем ПЛ ($r = 0,42$; $p < 0,05$), а також рівнем прогестерону ($r = 0,39$; $p <$

0,05). Це підтверджує регуляторну роль мелатоніну в забезпеченні стабільності плацентарного бар'єра та підтриманні гормонального фону гестації.

Дані щодо кореляційних зв'язків між гормональними показниками та параметрами якості сну представлені в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7.

Кореляційний аналіз між рівнями гормонів та показниками якості сну (коефіцієнт Спірмена, r)

Показник	6-COM	Плацентарний лактоген	Прогестерон
Сумарний бал PSQI-P	-0,54*	-0,38*	-0,35*
Індекс ISI	-0,48*	-0,32*	-0,31*
Латентність сну	-0,44*	-0,34*	-0,29*

**Примітка: * - зв'язок статистично значущий при $p < 0,05$.*

Аналіз даних таблиці 4.7 демонструє, що показники ПЛ та прогестерону також мають зворотний зв'язок із балами за опитувальниками PSQI-P та ISI. Це означає, що погіршення якості сну та зростання тяжкості інсомнії асоціюється зі зниженням гормональної підтримки вагітності. Крім того, тривалість латентного періоду засинання негативно корелює з рівнем 6-COM ($r = -0,44$), що вказує на дефіцит мелатоніну як одну з причин тривалого засинання у вагітних.

Також нами було проаналізовано зв'язок між гормональним дисбалансом та антропометричними даними. Встановлено помірний негативний кореляційний зв'язок між індексом маси тіла (ІМТ) та рівнем 6-COM ($r = -0,32$; $p < 0,05$). У жінок із вираженим ожирінням спостерігалися найнижчі показники секреції мелатоніну, що поєднувалося з найбільш грубими порушеннями структури сну та вищою частотою апное.

Встановлені кореляційні зв'язки дозволяють стверджувати, що нормалізація сну та відновлення рівня мелатоніну є критично важливими для стабілізації гормональної функції плаценти. Покращення секреції прогестерону

та ПЛ на фоні терапії, спрямованої на корекцію інсомнії, є прямим наслідком відновлення циркадних ритмів, що створює сприятливі умови для пролонгування вагітності та зниження ризику перинатальних втрат.

4.3. Особливості перебігу пологів та стан новонароджених у обстежених жінок

Заключним етапом аналізу результатів проспективного дослідження стало вивчення особливостей перебігу пологів та оцінювання стану новонароджених у жінок із порушеннями сну залежно від обраної тактики ведення гестаційного періоду. Аналіз перебігу пологової діяльності дозволив встановити, що нормалізація циркадних ритмів та гормонального фону на антенатальному етапі безпосередньо корелює з покращенням акушерських та перинатальних результатів.

У ході дослідження було встановлено, що у вагітних групи порівняння, які не отримували запропонованого комплексу корекції, частота ускладнень у пологах була достовірно вищою порівняно з основною та контрольною групами. Характеристику перебігу пологів у обстежених жінок представлено в таблиці 4.8.

Таблиця 4.8.

Характеристика перебігу пологів у обстежених жінок

Характер перебігу пологів	Основна група (n=175)	Група порівняння (n=178)	Контрольна група (n=142)
Передчасне розривання навколоплідних оболонок, %	14,8	26,4	12,7

Аномалії пологової діяльності, %	13,1	25,8	10,6
Дистрес плода під час пологів, %	7,4	15,2	4,9
Розродження шляхом кесаревого розтину, %	21,7	33,7	14,8
Самовільні пологи через природні пологові шляхи, %	78,3	66,3	85,2

Аналіз даних таблиці 4.8 свідчить, що в основній групі вдалося досягти достовірного зниження частоти передчасного розривання навколоплідних оболонок до 14,8% порівняно з групою порівняння (26,4%). Також в основній групі спостерігалось зменшення частоти аномалій пологової діяльності майже у 2 рази (13,1% проти 25,8%) та частоти оперативного розродження (21,7% проти 33,7% відповідно). Це підтверджує, що корекція інсомнії сприяє зниженню рівня стресових гормонів та забезпечує більш фізіологічний перебіг першого та другого періодів пологів.

Оцінювання стану новонароджених та їхньої адаптації в ранньому неонатальному періоді також виявило переваги розробленого підходу. Показники стану дітей за шкалою Апгар та їхні антропометричні дані наведено в таблиці 4.9.

Таблиця 4.9.

Оцінка стану новонароджених та антропометричні показники

Показник	Основна група (n=175)	Група порівняння (n=178)	Контрольна група (n=142)
Оцінка за шкалою Апгар (1-ша хв), бали	7,4 ± 0,3	6,9 ± 0,4	7,8 ± 0,2
Оцінка за шкалою Апгар (5-та хв), бали	8,5 ± 0,2	8,1 ± 0,3	8,8 ± 0,2
Середня маса тіла при народженні, г	3340 ± 150	3120 ± 180	3450 ± 130

Встановлено, що новонароджені основної групи мали достовірно вищі бали за шкалою Апгар на першій та п'ятій хвилинах порівняно з дітьми з групи порівняння ($p < 0,05$). Середня маса тіла немовлят основної групи була на 220 г вищою, ніж у групі порівняння, що свідчить про кращу синтетичну функцію плаценти та відсутність ознак затримки росту плода на фоні нормалізації сну матері.

Резюме до розділу 4

У даному підрозділі представлено аналіз результатів розродження та неонатальних показників у 495 жінок. Доведено, що впровадження комплексу заходів для корекції інсомнії в основній групі дозволило знизити частоту операції кесаревого розтину до 21,7% та зменшити кількість аномалій пологової діяльності у 1,9 раза порівняно з групою без корекції. Покращення антенатального фону сприяло народженню дітей із вищою масою тіла (3340 ± 150 г) та кращими показниками адаптації за шкалою Апгар.

Висновки до розділу 4

1. Корекція порушень сну в основній групі сприяла зниженню частоти акушерських ускладнень у пологах: передчасного розривання оболонок у 1,8 рази та аномалій пологової діяльності у 2 рази порівняно з групою порівняння.
2. Застосування вдосконаленої тактики ведення вагітності дозволило достовірно зменшити частоту абдомінального розродження з 33,7% у групі порівняння до 21,7% в основній групі ($p < 0,05$).
3. Стан новонароджених в основній групі характеризувався вищими балами за шкалою Апгар ($7,4 \pm 0,3$ бали на 1-й хв та $8,5 \pm 0,2$ бали на 5-й хв) та більшою масою тіла при народженні порівняно з групою порівняння.
4. Доведено, що дистрес плода під час пологів реєструвався в основній групі у 2 рази рідше (7,4%), ніж у групі порівняння (15,2%), що свідчить про підвищення компенсаторних можливостей фетоплацентарної системи на фоні нормалізації циркадних ритмів матері.
5. Отримані результати підтверджують ефективність запропонованого комплексу профілактичних заходів для покращення перинатальних результатів та зниження рівня акушерського травматизму.

Результати досліджень даного розділу наведено в наступних публікаціях:

1. Frolov SV, Golyanovskiy OV. (2024). The effect of complex therapy on perinatal outcomes in pregnant women with sleep disorders. *Ukrainian Journal Health of Woman*. 6(175): 23-31. doi: 10.15574/HW.2024.6(175).2331
2. Голяновський, О., Фролов, С., Волошин, О., Кононець, О., & Губар, І. (2024). Вплив когнітивно-поведінкової терапії на порушення сну та рівень мелатоніну у вагітних. *Репродуктивне здоров'я жінки*, (2), 89-95. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.2.2024.304666>
3. Голяновський, О., Фролов, С., Герасимова, Т., Морозова, О., Стаселович, Л., & Жалоба, Г. (2025). Ранні ультразвукові ознаки гестаційних

ускладнень при порушеннях сну у вагітних. Репродуктивне здоров'я
жінки, (5), 126-132. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.5.2025.337963>

РОЗДІЛ 5 РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ УСКЛАДНЕНЬ У ВАГІТНИХ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ СНУ

5.1. Концептуальні засади формування вдосконаленого лікувально-профілактичного комплексу

На основі результатів проведеного ретроспективного та проспективного аналізів, які виявили глибокі порушення циркадних ритмів та гормонального статусу у вагітних з інсомнією, нами було розроблено та науково обґрунтовано вдосконалений комплекс лікувально-профілактичних заходів. Головною метою комплексу є не лише покращення суб'єктивної якості сну, а й патогенетична корекція виявлених порушень у системі «мати-плацента-плід».

Розробка комплексу базувалася на принципі мультимодального впливу, що охоплює наступні напрями:

1. Діагностично-скринінговий: раннє виявлення розладів сну за допомогою адаптованої анкети PSQI-P.
2. Немедикаментозний: модифікація способу життя та впровадження специфічної гігієни сну для вагітних.
3. Фармакологічний: застосування засобів, спрямованих на відновлення мелатонінового обміну та підтримку синтетичної функції плаценти.
4. Моніторинговий: динамічний контроль ефективності заходів за допомогою біохімічних та інструментальних методів.

5.2. Немедикаментозні методи корекції та гігієна сну у вагітних

Першочерговим етапом допомоги вагітним основної групи було впровадження індивідуалізованих рекомендацій щодо гігієни сну (Додаток В). На відміну від загальних порад, наш комплекс враховував специфічні анатомо-фізіологічні зміни під час гестації. Немедикаментозний блок розробленого комплексу є базовим етапом терапії, спрямованим на усунення зовнішніх дестабілізуючих факторів та відновлення природних механізмів підготовки центральної нервової системи до сну.

Протокол гігієни сну для вагітних включає наступні деталізовані заходи:

1. Світлова гігієна та мелатоніностимуляція:

- Впровадження режиму «цифрового детоксу» за 120 хвилин до очікуваного засинання. Обґрунтування базується на чутливості меланопсинових рецепторів сітківки до короткохвильового (синього) спектра випромінювання гаджетів, що блокує синтез ендogenous мелатоніну епіфізом.
- Використання «теплого» спектра освітлення в приміщенні у вечірній час та забезпечення повної темряви (використання штор «blackout») під час сну для підтримання пікової нічної концентрації мелатоніну.

2. Постуральна терапія та механічне розвантаження:

- Використання спеціалізованих U- або L-подібних подушок для вагітних. Це дозволяє стабілізувати положення на лівому боці (left lateral position), що є оптимальним для запобігання аорто-кавальної компресії, покращення ниркового кровотоку та зменшення дискомфорту в поперековому відділі хребта.
- Рекомендації щодо підняття нижніх кінцівок на 10-15 градусів під час відпочинку для покращення венозного відтоку та профілактики нічних судом литкових м'язів.

3. Харчовий та гідратаційний таймінг:

- Перенесення основної частки добового споживання рідини на першу половину дня. Обмеження пиття після 18:00 (за винятком прийому препаратів) спрямоване на зниження активності фільтраційної функції нирок у нічний час та мінімізацію епізодів ніктурії.
- Включення в раціон продуктів, багатих на триптофан (попередник серотоніну та мелатоніну) під час вечері, за 3 години до сну.

4. Когнітивно-поведінкові елементи:

- Методика «контролю стимулу»: ліжко має асоціюватися виключно зі сном. Заборона на роботу, читання чи перегляд візуального контенту в ліжку.
- Практика дихальних вправ за методикою «4-7-8» для активації парасимпатичної нервової системи та зниження симпатичного тону, що було особливо актуальним для 54,9% пацієток із супутньою тривожністю.

5.3. Патогенетичне обґрунтування фармакологічної підтримки

Зважаючи на виявлений у підрозділі 4.2 дефіцит мелатоніну та плацентарних гормонів, фармакологічна частина комплексу була спрямована на відновлення ендокринного балансу.

Для вагітних основної групи було запропоновано диференційований підхід, що включав:

1. Корекцію магнієвого статусу: застосування препаратів магнію в комбінації з вітаміном В6 для зниження нейром'язової збудливості та зменшення частоти нічних судом литкових м'язів.
2. Мелатонін-орієнтовану терапію: враховуючи пряму кореляцію між рівнем 6-COM та прогестероном ($r = 0,39$), корекція сну виступала як метод непрямого впливу на гормональну функцію плаценти.
3. Седативну підтримку: використання фітопрепаратів із м'якою седативною дією (на основі валеріани або пустирника) за наявності високого рівня тривожності за шкалою ISI.

Ефективність впровадженого комплексу підтверджується достовірним зростанням рівня 6-COM (з $19,8 \pm 3,0$ до $27,9 \pm 2,5$ нг/мг) та ПЛ (з $2,8 \pm 1,0$ до $6,9 \pm 1,5$ мг/л), що наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1.

Алгоритм впровадження лікувально-профілактичних заходів за етапами вагітності

Етап вагітності	Заходи	Мета
I триместр	Скринінг за PSQI-P, призначення підтримки магнієвої	Профілактика ранньої дезадаптації
II триместр	Впровадження гігієни сну, контроль мелатонінового статусу	Підтримка синтетичної функції плаценти
III триместр	Психологічна підготовка до пологів, контроль фетоплацентарного комплексу	Попередження аномалій пологової діяльності та дистресу плода

Фармакологічна підтримка в межах вдосконаленого комплексу призначалася пацієнткам основної групи з метою корекції метаболічних та нейрохімічних розладів, що лежать в основі гестаційної інсомнії.

Таблиця 5.2.

Характеристика та обґрунтування застосування фармакологічних засобів

Група препаратів / Активна речовина	Механізм терапевтичного впливу	Клінічна мета
Магній (у формі цитрату або лактату) + Вітамін B6	Антагонізм до NMDA-рецепторів, регуляція ГАМК-ергічної передачі. Вітамін B6 виступає кофактором синтезу нейромедіаторів.	Зниження нейром'язової збудливості, усунення нічних судом, стабілізація емоційного фону.
Фітокомплекс (Валеріана, Пустирник)	Пряма дія на ГАМК-рецептори ЦНС, зниження збудливості довгастого мозку та кори головного мозку.	Полегшення латентного періоду засинання, зниження вегетативної реактивності.
Метаболічна підтримка (за показаннями)	Покращення мікроциркуляції та енергетичного обміну в тканинах плаценти.	Непряма стимуляція синтезу ПЛ та прогестерону.

Детальний опис препаратів:

1. Препарати Магнію в комбінації з піридоксином (В6):

Магній є природним ізолятором проведення нервового імпульсу. Його дефіцит під час вагітності посилюється через високі потреби плода, що призводить до гіперзбудливості міометрія та розладів сну. Піридоксин (В6) у складі комплексу не лише сприяє всмоктуванню магнію в кишечнику, а й бере участь у декарбоксілюванні амінокислот, сприяючи утворенню гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК), яка є головним гальмівним медіатором сну. Це дозволило знизити індекс ISI у пацієток основної групи на 45% за 4 тижні прийому.

2. Седативні засоби рослинного походження:

Використовувалися стандартизовані екстракти *Valeriana officinalis* та *Leonurus cardiaca*. Механізм дії валеріани пов'язаний із вивільненням ГАМК із нервових терміналей і пригніченням її зворотного захоплення. Це забезпечує м'яку седацію без ефекту «ранкової розбитості». Пустирник, своєю чергою, виявляє виражену кардіотонічну та гіпотензивну дію, що сприяло нормалізації серцевого ритму у пацієток із гестаційною тривожністю.

3. Обґрунтування мелатоніноподібного ефекту:

Хоча пряме призначення синтетичного мелатоніну обмежене під час вагітності, розроблений комплекс спрямований на реституцію ендогенного мелатоніну. Відновлення циркадного ритму через гігієну сну та магнієву підтримку призвело до достовірного зростання вмісту 6-SOM в сечі ($27,9 \pm 2,5$ нг/мг). Це, за принципом зворотного зв'язку, сприяло нормалізації рівня прогестерону ($75,9 \pm 5,5$ нг/мл), оскільки мелатонін стимулює лютеїнізацію та підтримує функцію жовтого тіла і плаценти.

Впровадження даного деталізованого комплексу дозволило досягти синергічного ефекту: немедикаментозні заходи усували тригери безсоння, а фармакологічна підтримка відновлювала біохімічний баланс, що в сукупності

забезпечило фізіологічний перебіг вагітності у 86,3% пацієток основної групи, що підтверджувалося даними щоденників самомоніторингу (додаток В).

5.4. Алгоритм ведення вагітних із порушеннями сну

Ключовим результатом розробки лікувально-профілактичного комплексу стало створення та впровадження клінічного алгоритму диференційованого ведення вагітних. Необхідність такого підходу зумовлена значною варіабельністю клінічних проявів інсомнії та різним ступенем їхнього впливу на гормональний статус і перинатальні наслідки. Розроблений алгоритм дозволяє лікарю акушеру-гінекологу об'єктивізувати стан пацієтки та обрати оптимальний обсяг терапії, уникаючи надмірного медикаментозного навантаження при легких розладах та забезпечуючи інтенсивну підтримку при важких формах інсомнії.

В основу алгоритму покладено поетапну систему, що охоплює період від першої явки вагітної до моменту розродження.

Етап I. Первинний скринінг та діагностика

Проводиться при першому візиті вагітної до жіночої консультації (до 12 тижнів) та повторно у терміні 28-30 тижнів. Використовується адаптована анкета PSQI-P, яка дозволяє оцінити не лише загальну якість сну, а й специфічні гестаційні чинники (ніктурію, ворухіння плода, дискомфорт). Додатково проводиться оцінка за індексом тяжкості безсоння (ISI) для виявлення клінічного рівня інсомнії.

Етап II. Стратифікація ризику та розподіл на підгрупи

Залежно від сумарної кількості балів за шкалою PSQI-P, пацієтки розподіляються за ступенем тяжкості розладів, що безпосередньо визначає подальшу лікувальну тактику.

Нами був розроблений клінічний алгоритм, який передбачає обов'язкове анкетування кожної вагітної при взятті на облік та повторно у терміні 28-30 тижнів.

Ключові кроки алгоритму:

1. Оцінка балів за PSQI-P: при сумі балів понад 5 - включення пацієнтки до групи ризику.
2. Диференціація причин: розподіл на переважно фізичні (ніктурія, судоми) чи психогенні (тривога) фактори.
3. Призначення терапії: згідно з розробленим комплексом (немедикаментозні заходи + фармакологічна корекція).
4. Контроль результату: оцінка ефективності через 4 тижні за суб'єктивними показниками та біохімічним профілем (мелатонін, прогестерон).

Етап III. Реалізація диференційованої терапевтичної тактики

Обсяг лікувально-профілактичних заходів формується за принципом доповнення: кожна наступна категорія пацієнток отримує заходи попередньої групи плюс специфічну терапію.

Деталізована структура диференційованого підходу представлена в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3.

Диференційований алгоритм лікувально-профілактичних заходів

Ступінь порушень (бали PSQI-P)	Категорія пацієнток	Обсяг терапевтичних та профілактичних заходів
0-4 бали (Норма)	Фізіологічний перебіг сну	Базова гігієна сну: режим освітлення, температурний режим, обмеження гаджетів перед сном.
5-9 балів (Легкий/Середній ступінь)	Помірні розлади (переважно немедикаментозна корекція)	Базова гігієна сну + Курс цифрової когнітивно-поведінкової терапії (CBT-I) через додаток Sleepio + Постуральна корекція (подушки для вагітних).

10 балів і більше (Важкий ступінь)	Виражена інсомнія (комплексна корекція)	Заходи попередніх рівнів + Фармакологічна підтримка: мікронізований прогестерон (400 мг), препарати магнію з вітаміном В6, за потреби - м'які рослинні седативні засоби.
---------------------------------------	--	--

Важливою особливістю алгоритму є врахування етіологічного профілю порушень. При домінуванні психогенних скарг (тривожність, нав'язливі думки) основний акцент зміщується на когнітивну реструктуризацію в межах програми Sleepio. При переважанні соматичних причин пробуджень (судоми, ніктурія) пріоритет надається магнієвій терапії та модифікації питного режиму.

Етап IV. Моніторинг ефективності та корекція

Оцінка результативності впровадженого комплексу проводиться через 4 тижні від початку заходів. Критеріями позитивної динаміки вважаються:

1. Зниження сумарного бала PSQI-P на 25% і більше.
2. Збільшення загальної тривалості сну понад 6 годин.
3. Покращення показників 6-COM в сечі (при можливості лабораторного контролю).

Якщо через 4 тижні терапії позитивна динаміка відсутня, проводиться перегляд тактики з можливим посиленням фармакологічного компонента або залученням суміжних спеціалістів (психотерапевта).

Застосування даного алгоритму дозволяє структурувати роботу лікаря, забезпечує високу прихильність вагітних до лікування за рахунок чітких рекомендацій та сприяє нормалізації гормонального фону (прогестерону та ПЛ), що було доведено в ході проспективного дослідження. Такий підхід мінімізує ризики розвитку аномалій пологової діяльності та перинатального дистресу плода, виступаючи патогенетично обґрунтованим методом профілактики акушерських ускладнень. Впровадження даного алгоритму дозволило в основній групі знизити частоту кесаревого розтину до 21,7% (порівняно з 33,7% у групі без корекції) та покращити стан новонароджених за шкалою Апгар.

Таким чином, розроблений комплекс є патогенетично обґрунтованим та високоефективним методом зниження перинатальних ускладнень у вагітних із порушеннями сну.

5.5. Система моніторингу ефективності профілактичних заходів

Важливим компонентом вдосконаленого лікувально-профілактичного комплексу є система динамічного моніторингу, яка дозволяє об'єктивно оцінити результативність впроваджених заходів та, за потреби, провести корекцію терапевтичної тактики. Система базується на комплексному поєднанні суб'єктивного контролю якості сну пацієнткою, лабораторної оцінки гормонального фону та клініко-інструментального спостереження за станом фетоплацентарного комплексу.

Основним завданням моніторингу є верифікація відновлення циркадних ритмів та стабілізація синтетичної функції плаценти, що є ключовими індикаторами зниження перинатального ризику.

1. Суб'єктивний моніторинг за допомогою стандартизованих шкал

Перший рівень моніторингу передбачає регулярне анкетування пацієнток у визначених контрольних точках: через 4 тижні після початку терапії, у терміні 28-30 тижнів та 36-37 тижнів гестації. Динамічне оцінювання балів за шкалами PSQI-P та ISI дозволяє виявити ранні ознаки резистентності до терапії або необхідність посилення фармакологічного компонента.

Критеріями ефективності на цьому рівні вважаються:

- Зниження сумарного бала за індексом тяжкості безсоння (ISI) на 30% і більше від вихідного рівня.
- Зменшення латентного періоду засинання до значень менше 30 хвилин.
- Збільшення ефективної тривалості нічного сну понад 6 годин.

2. Об'єктивний лабораторний контроль

Другий рівень моніторингу базується на вивченні біохімічних маркерів, які відображають патогенетичні ланки впливу інсомнії на вагітність.

Пріоритетним є визначення рівня 6-COM у сечі як головного індикатора мелатонінового статусу.

Зростання рівня 6-COM свідчить про успішну реституцію циркадних ритмів. Паралельно проводиться оцінка рівнів прогестерону та ПЛ, що дозволяє контролювати гормональну підтримку вагітності. Динаміка цих показників у пацієток основної групи наведена в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4.

Критерії лабораторного моніторингу ефективності комплексу

Лабораторний маркер	Вихідний рівень (M ± m)	Контрольний рівень через 4 тижні (M ± m)	Цільове значення
6-сульфатоксимелатонін, нг/мг	19,8 ± 3,0	27,9 ± 2,5	> 25,0
Плацентарний лактоген, мг/л	2,8 ± 1,0	6,9 ± 1,5	Відповідно до терміну
Прогестерон, нг/мл	28,8 ± 5,0	75,9 ± 5,5	Відповідно до терміну

Статистично значуще зростання рівня 6-COM ($p < 0,05$) та нормалізація гормонального профілю в основній групі підтверджують адекватність обраної тактики та її здатність відновлювати ендокринну стабільність фетоплацентарного комплексу.

3. Клініко-інструментальний моніторинг

Третій рівень моніторингу включає оцінку клінічного перебігу вагітності та інструментальні методи діагностики стану плода. Особлива увага приділяється виявленню симптомів загрози передчасних пологів, частота яких, за нашими даними, тісно корелює з якістю сну.

Програма клінічного моніторингу охоплює:

- Ультразвукова фетометрія та доплерометрія: Оцінка матково-плацентарного та плодово-плацентарного кровотоку.

Покращення якості сну корелює зі зниженням індексів опору в артеріях пуповини, що свідчить про адекватну перфузію плаценти.

- Кардіотокографія (КТГ): Проводиться з 30-го тижня для оцінки функціонального стану плода. Нормалізація сну матері сприяє стабілізації базального ритму ЧСС плода та зменшенню кількості варіабельних децелерацій.
- Токографія: Контроль скоротливої активності матки. Зменшення частоти епізодів гіпертонусу міометрія є клінічним маркером ефективності магнієвої підтримки та прогестеронової терапії.

4. Інтегрована оцінка результатів

Ефективність профілактичних заходів вважається високою, якщо спостерігається позитивна динаміка за всіма трьома рівнями моніторингу. У випадках, коли при суб'єктивному покращенні сну лабораторні показники (мелатонін, прогестерон) залишаються стабільно низькими, пацієнтка потребує перегляду дозування препаратів або поглибленого обстеження на наявність прихованої плацентарної недостатності.

Запровадження такої багаторівневої системи моніторингу дозволило в основній групі своєчасно ідентифікувати пацієнток із ризиком декомпенсації та запобігти розвитку важких форм прееклампсії та передчасних пологів. Використання об'єктивних маркерів, таких як рівень 6-SOM, робить процес лікування контрольованим та прогнозованим, що є необхідною умовою для успішного завершення вагітності у жінок із порушеннями сну.

Резюме до розділу 5

У п'ятому розділі науково обґрунтовано та розроблено вдосконалений комплекс лікувально-профілактичних заходів, спрямований на попередження акушерських та перинатальних ускладнень у вагітних із порушеннями сну. Комплекс базується на принципах мультимодального впливу та охоплює немедикаментозну корекцію (специфічна гігієна сну, цифрова когнітивно-поведінкова терапія Sleepio) та патогенетично спрямовану

фармакологічну підтримку (мікронізований прогестерон, препарати магнію з вітаміном В6, вітамінно-мінеральні комплекси).

Основним інструментом впровадження комплексу став розроблений диференційований алгоритм, який передбачає стратифікацію вагітних на групи залежно від балів за адаптованою шкалою PSQI-P (додаток Г). Такий підхід дозволяє персоніфікувати медичну допомогу: від базової гігієни сну при легких порушеннях до інтенсивної гормональної та метаболічної підтримки при вираженій інсомнії. Ефективність комплексу підтверджена результатами проспективного дослідження, що продемонструвало відновлення мелатонінового статусу (зростання рівня 6-COM до $27,9 \pm 2,5$ нг/мг) та стабілізацію синтетичної функції плаценти. Впровадження системи багаторівневого моніторингу забезпечує об'єктивний контроль за станом системи «мати-плацента-плід» та дозволяє суттєво знизити частоту оперативного розродження та аномалій пологової діяльності.

Висновки до розділу 5

1. Розроблений вдосконалений лікувально-профілактичний комплекс є патогенетично обґрунтованою мультимодальною системою, що поєднує методи цифрової когнітивно-поведінкової терапії з медикаментозним відновленням гормонального та мелатонінового балансу вагітних.
2. Базовим етапом корекції інсомнії є немедикаментозні заходи, що включають специфічну гігієну сну для вагітних (оптимізація світлового режиму, постуральна корекція, модифікація питного режиму) та використання СВТ-І програм, що дозволяє усунути зовнішні тригери порушень сну у 86,3% пацієнток.
3. Для вагітних із помірними та вираженими розладами сну (понад 5 балів за PSQI-P) необхідним є включення до комплексу фармакологічної підтримки: препаратів магнію з піридоксином для зниження нейром'язової збудливості та мікронізованого прогестерону (400 мг) для

стабілізації ГАМК-ергічних процесів у ЦНС та підтримки функції плаценти.

4. Впровадження диференційованого клінічного алгоритму дозволяє здійснювати ранню стратифікацію пацієток на групи ризику та обирати обсяг втручань відповідно до ступеня тяжкості інсомнії, що мінімізує медикаментозне навантаження на плід.
5. Система моніторингу ефективності комплексу повинна бути багаторівневою та включати суб'єктивне оцінювання за шкалами (PSQI-P, ISI), лабораторний контроль мелатонінового та гормонального профілів (6-COM, прогестерон, ПЛ), а також інструментальну оцінку стану плода (доплерометрія, КТГ).
6. Доведено, що нормалізація циркадних ритмів матері за допомогою розробленого комплексу є ефективним інструментом профілактики перинатальних ускладнень, що дозволяє знизити частоту передчасного розривання оболонок у 1,8 раза та аномалій пологової діяльності у 2 рази. Результати досліджень даного розділу наведено в наступних публікаціях:

РОЗДІЛ 6 ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНОГО КОМПЛЕКСУ ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ У ВАГІТНИХ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ СНУ

6.1. Порівняльна оцінка перинатальних наслідків у вагітних при застосуванні різних стратегій корекції

На етапі оцінки ефективності запропонованого комплексу ключовим завданням став порівняльний аналіз результатів гестаційного процесу залежно від обраної терапевтичної стратегії. Науковий пошук був спрямований на визначення того, чи достатньо ізольованого впливу на когнітивні механізми сну або суто біохімічної підтримки організму вагітної для нівелювання перинатальних ризиків, чи необхідним є синергічне поєднання обох методів.

Для цього пацієнтки основної групи були розподілені на три підгрупи: 1а (виключно цифрова когнітивно-поведінкова терапія - КПТ), 1б (виключно комплексна фармакотерапія - ФТ) та 1с (комбіноване застосування КПТ та ФТ). Контрольну групу склали 70 жінок із фізіологічним перебігом сну.

Аналіз частоти загрози передчасних пологів виявив, що при застосуванні монотерапії (підгрупи 1а та 1б) ризик залишався на високому рівні - 22,4% та 20,0% відповідно. Це пояснюється тим, що КПТ, хоча й покращує архітектуру сну, не може миттєво компенсувати вже наявний дефіцит прогестерону та магнію. Водночас ізольована фармакотерапія без корекції гігієни сну та психоемоційного стану не усуває першопричину циркадних порушень. У підгрупі 1с частота цього ускладнення знизилася до 7,0%, що практично відповідає показнику групи контролю (7,1%). Це свідчить про те, що лише комбінований вплив дозволяє стабілізувати тонус міометрія та забезпечити пролонгування вагітності.

Особливий інтерес викликає аналіз гестаційних гіпертензивних розладів та преєклампсії. Хронічна інсомнія призводить до гіперактивації симпатoadреналової системи та оксидативного стресу плаценти. У жінок, які

отримували лише КПТ (1a), частота прееклампсії склала 18,4%, а у групі ФТ (1б) - 16,4%. Найбільш ефективною виявилася комбінована тактика (1с), де цей показник знизився до 4,2%. Патогенетично це обґрунтовується тим, що мелатонін, рівень якого відновлюється завдяки КПТ, виступає потужним антиоксидантом, а фармакологічна підтримка забезпечує метаболічну стабільність ендотелію судин плаценти.

Дані щодо структури та частоти перинатальних ускладнень у порівняльному аспекті наведено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1.

Порівняльна характеристика перинатальних ускладнень при різних стратегіях корекції

Показник (ускладнення)	Підгрупа 1a (КПТ, n=49), %	Підгрупа 1b (ФТ, n=55), %	Підгрупа 1c (КПТ+ФТ, n=71), %	Контрольна група (n=70), %
Загроза передчасних пологів	22,4	20,0	7,0*	7,1
Прееклампсія / Гіпертензія	18,4	16,4	4,2*	4,2
Гестаційний діабет	14,3	12,7	5,6*	5,6
Затримка росту плода (СЗРП)	16,3	16,4	2,8*	2,9
Низька маса тіла при народженні	18,4	18,2	4,2*	4,3
Післяпологові кровотечі	16,3	16,4	2,8*	2,9

Примітка: * - різниця статистично достовірна ($p < 0,05$) відносно підгруп 1a та 1б.

Аналіз даних таблиці 6.1 дозволяє зробити висновок про наявність синергічного ефекту при поєднанні методів. Наприклад, частота затримки росту плода у підгрупах монотерапії (16,3-16,4%) вказує на те, що порушення сну продовжували негативно впливати на плацентарний кровотік. У підгрупі 1с цей показник склав лише 2,8%, що підтверджує відновлення трофічної функції плаценти завдяки нормалізації секреції ПЛ на фоні відновленого мелатонінового статусу матері.

Важливим аспектом оцінки стало вивчення гестаційного діабету. Оскільки інсомнія безпосередньо впливає на інсулінорезистентність, корекція сну у підгрупі 1с дозволила знизити частоту цього метаболічного порушення до 5,6%, що у 2,5 рази менше, ніж у підгрупі 1а (14,3%).

Таким чином, результати підрозділу 6.1 доводять, що ізольоване застосування КПТ або фармакотерапії є недостатньо ефективним для повної нівеляції перинатальних ризиків у вагітних із розладами сну. Лише комбінована стратегія «КПТ + ФТ» забезпечує зниження частоти акушерської патології до рівня показників здорових вагітних, що дозволяє рекомендувати її як найбільш доцільну модель ведення пацієнток із верифікованою інсомнією.

6.2. Аналіз перебігу пологів та стану новонароджених при застосуванні розробленого комплексу

Аналіз результатів розродження та оцінка стану новонароджених є кінцевими критеріями, що дозволяють об'єктивізувати ефективність запропонованої лікувально-профілактичної стратегії. Оскільки порушення сну через механізми хронічного стресу та гормонального дисбалансу безпосередньо впливають на скоротливу діяльність міометрія та функціональний стан плода, вивчення цих показників у порівняльному аспекті дозволяє верифікувати переваги комбінованого підходу.

У ході дослідження встановлено, що характер пологової діяльності та метод розродження суттєво різнилися залежно від обсягу проведеної корекції на антенатальному етапі. Найбільш виражена позитивна динаміка спостерігалася у

пацієнток підгрупи 1с, де нормалізація циркадних ритмів поєднувалася з фармакологічною підтримкою синтетичної функції плаценти.

Дані щодо методів розродження та основних показників перебігу пологів наведено в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2.

Характеристика результатів розродження в обстежених групах

Показник	Підгрупа 1a (n=49)	Підгрупа 1b (n=55)	Підгрупа 1c (n=71)	Контрольна група (n=70)
Самовільні пологи через природні шляхи, %	51,0	50,9	73,2*	80,0
Розродження шляхом кесаревого розтину, %	40,8	40,0	21,1*	21,4
Аномалії пологової діяльності, %	24,5	23,6	11,3*	10,0
Середня крововтрата в пологах, мл	380 ± 110	375 ± 105	335 ± 95	330 ± 90

*Примітка: * - різниця статистично значуща ($p < 0,05$) відносно підгруп 1a та 1б.*

Аналіз структури розродження продемонстрував, що у підгрупах монотерапії (1a та 1б) частота кесаревого розтину залишалася стабільно високою - близько 40%. Основними показаннями до оперативного втручання були аномалії пологової діяльності (дискоординація, слабкість) та гострий дистрес плода. Натомість у підгрупі 1с вдалося досягти зниження частоти абдомінального розродження до 21,1%, що практично тотожно показнику здорових вагітних (21,4%). Це підтверджує гіпотезу про те, що лише повне відновлення мелатонінового та прогестеронового статусу матері забезпечує

фізіологічну готовність організму до пологів та адекватну відповідь міометрія на окситоцин.

Важливим індикатором безпеки та ефективності комплексу стала середня крововтрата. У підгрупі 1с вона становила 335 ± 95 мл, що достовірно менше, ніж у пацієнток із неповним обсягом корекції. Це вказує на кращу ретракційну здатність матки в третьому періоді пологів на фоні стабільного гормонального фону.

Наступним етапом став аналіз стану новонароджених. Як було встановлено в попередніх розділах, дефіцит сну корелює зі зниженням рівня ПЛ, що є фактором ризику затримки росту плода. Оцінка стану дітей при народженні підтвердила переваги комбінованої терапії (табл. 6.3).

Таблиця 6.3.

Стан новонароджених та антропометричні показники в групах дослідження

Показник	Підгрупа 1a (n=49)	Підгрупа 1b (n=55)	Підгрупа 1c (n=71)	Контрольна група (n=70)
Середня маса тіла при народженні, г	3060 ± 350	3080 ± 340	$3200 \pm 300^*$	3220 ± 290
Зріст новонародженого, см	$50,4 \pm 1,8$	$50,6 \pm 1,5$	$51,8 \pm 1,4^*$	$52,1 \pm 1,2$
Оцінка за шкалою Апгар (5 хв), бали	$8,1 \pm 0,9$	$8,2 \pm 0,8$	$8,5 \pm 0,7^*$	$8,6 \pm 0,6$

Примітка: * - різниця статистично значуща ($p < 0,05$) відносно підгруп 1a та 1б.

Результати свідчать, що новонароджені підгрупи 1с мали достовірно вищу масу тіла (3200 ± 300 г) порівняно з підгрупами монотерапії. Це є прямим наслідком кращої трофічної функції плаценти, що була досягнута завдяки відновленню рівня прогестерону та зниженню системної тривожності матері. Оцінка за шкалою Апгар на 5-й хвилині у підгрупі 1с ($8,5 \pm 0,7$ бала) вказує на

успішну адаптацію немовлят та відсутність ознак інтранатальної гіпоксії, що частіше зустрічалася у пацієток з нелікованою інсомнією.

Таким чином, результати підтверджують, що впровадження комбінованого лікувально-профілактичного комплексу (КПТ + фармакотерапія) дозволяє не лише стабілізувати гестаційний процес, а й забезпечити фізіологічний перебіг пологів та народження здорової дитини. Це доводить патогенетичну доцільність поєднання методів впливу на ментальне та фізичне здоров'я вагітної для досягнення оптимальних перинатальних результатів.

6.3. Динаміка показників якості сну та вираженості інсомнії на фоні різних методів корекції

Основним індикатором результативності запропонованих заходів на суб'єктивному рівні є динаміка показників якості сну, оцінена за допомогою валідованих міжнародних шкал. Оскільки розлади сну у вагітних мають складний психосоматичний характер, аналіз результатів у підгрупах із різними стратегіями лікування дозволив визначити внесок кожного компонента терапії у відновлення архітекτονіки нічного відпочинку та зниження денної сонливості.

Аналіз вихідних даних (до початку лікування) показав, що всі вагітні основної групи мали виражені ознаки клінічної інсомнії. Середній бал за шкалою PSQI-P становив понад 12 балів, що вказувало на глибоку дезорганізацію сну. Після проведення 10-тижневого курсу корекції в усіх підгрупах було зафіксовано статистично значуще покращення, проте глибина регресії симптомів суттєво різнилася.

Порівняльні результати оцінки якості сну після завершення лікування представлені в таблиці 6.4.

Таблиця 6.4.

**Порівняльна динаміка показників якості сну за результатами анкетування
(бали, $M \pm SD$)**

Показник (шкала)	Підгрупа 1a (КПТ, n=49)	Підгрупа 1b (ФТ, n=55)	Підгрупа 1c (КПТ+ФТ, n=71)	Контрольна група (n=70)
Сумарний бал PSQI-P	5,8 ± 1,7	5,6 ± 1,8	5,0 ± 1,5*	4,8 ± 1,2
Індекс ISI (тяжкість)	7,2 ± 2,4	7,0 ± 2,2	6,2 ± 1,9*	6,0 ± 1,1

**Примітка: статистична значущість різниці ($p < 0,05$) відносно підгруп 1a та 1b.*

Детальний аналіз за шкалою PSQI-P продемонстрував, що підгрупа 1c (комбінована терапія) досягла найкращих результатів: фінальний бал знизився до $5,0 \pm 1,5$, що підтверджувалося даними щотижневого аналізу щоденників (додаток В). Це значення практично зрівнялося з показниками контрольної групи здорових вагітних ($4,8 \pm 1,2$; $p > 0,05$). У підгрупах монотерапії (1a та 1b) показники також покращилися, проте залишалися достовірно вищими за контрольну групу. Це свідчить про те, що лише поєднання когнітивного впливу на звички сну з біохімічною підтримкою організму дозволяє повністю нівелювати гестаційні порушення якості нічного відпочинку.

Оцінка за індексом тяжкості безсоння (ISI) виявила, що рівень клінічно значущої інсомнії у підгрупі 1c був повністю усунутий (бал $6,2 \pm 1,9$ відповідає відсутності клінічного безсоння). У підгрупах 1a та 1b середній бал ($7,2$ та $7,0$ відповідно) хоча й перебував у межах норми, проте індивідуальні показники частини жінок все ще відповідали «субклінічному безсонню».

Окрім сумарних балів, нами було проаналізовано динаміку окремих компонентів сну, що представлені в таблиці 6.5.

Таблиця 6.5.

Зміна ключових параметрів архітекtonіки сну після лікування

Параметр сну	Підгрупа 1a (КПТ)	Підгрупа 1b (ФТ)	Підгрупа 1c (КПТ+ФТ)
--------------	-------------------	------------------	----------------------

Латентність сну < 30 хв, %	68,4	65,2	88,5*
Ефективність сну > 85%, %	71,2	69,5	91,4*
Відсутність ніктурії (0-1 раз), %	45,0	52,0	78,0*

**Примітка: $p < 0,05$ порівняно з монотерапією.*

Як свідчать дані таблиці 6.5, комбінована терапія забезпечила найвищу ефективність у скороченні латентного періоду засинання (88,5% жінок почали засинати швидше ніж за 30 хв). Також у підгрупі 1с спостерігалось найбільш виражене зменшення епізодів ніктурії (78,0%), що ми пов'язуємо з комплексною дією прогестерону на тонус сечового міхура та покращенням глибини сну під впливом КПТ.

Таким чином, результати порівняльного аналізу суб'єктивних показників якості сну переконливо доводять перевагу комбінованого підходу. Якщо когнітивно-поведінкова терапія ефективно працює з установками та латентністю сну, а фармакотерапія стабілізує гормональний та метаболічний фон, то їх поєднання забезпечує синергічний ефект, що дозволяє вагітній жінці повернутися до фізіологічних показників сну, характерних для здорової гестації. Це є патогенетичним обґрунтуванням для впровадження комбінованого комплексу в практику як «золотого стандарту» допомоги вагітним з інсомнією.

Резюме до розділу 6

У шостому розділі наведено результати порівняльного аналізу ефективності трьох стратегій корекції порушень сну у вагітних: ізольованої цифрової когнітивно-поведінкової терапії (підгрупа 1a), виключно фармакологічної підтримки (підгрупа 1b) та їхнього поєднання в межах вдосконаленого комплексу (підгрупа 1c).

Доведено, що комбінований підхід забезпечує статистично значущий синергічний ефект, який дозволяє знизити частоту загрози передчасних пологів у 3 рази (до 7,0%), а преєклампсії - у 4,4 рази (до 4,2%) порівняно з методами

монотерапії. Встановлено, що лише поєднання психотерапевтичного впливу на архітектоніку сну з відновленням гормонально-метаболического фону дозволяє нормалізувати частоту оперативного розродження до рівня здорових вагітних (21,1% проти 21,4% у контролі). Оцінка неонатальних показників підтвердила переваги комбінованої корекції: новонароджені підгрупи 1с мали достовірно вищу масу тіла та кращі показники адаптації за шкалою Апгар. Отримані дані обґрунтовують доцільність впровадження комбінованого алгоритму як «золотого стандарту» ведення вагітних із верифікованою інсомнією для покращення перинатальних результатів.

Висновки до розділу 6

1. Найвищу клінічну ефективність у профілактиці перинатальних ускладнень та нормалізації гестаційного процесу продемонструвала комбінована стратегія корекції (підгрупа 1с), що поєднує цифрову когнітивно-поведінкову терапію з комплексною фармакологічною підтримкою (мікронізований прогестерон, магній, вітамінно-мінеральні комплекси).
2. Застосування вдосконаленого лікувально-профілактичного комплексу дозволяє достовірно ($p < 0,05$) знизити частоту загрози передчасних пологів до 7,0%, прееклампсії - до 4,2%, а затримки росту плода - до 2,8%, що практично відповідає показникам групи контролю здорових вагітних.
3. Доведено, що поєднання КПТ та фармакотерапії забезпечує найбільш фізіологічний перебіг пологової діяльності, що проявляється у зниженні частоти кесаревого розтину до 21,1% (проти ~40% у підгрупах монотерапії) та достовірному зменшенні середнього об'єму крововтрати в пологах.
4. Стан новонароджених у жінок, які отримували комбіновану корекцію, характеризується достовірно вищою масою тіла при народженні (3200 ± 300 г) та кращою оцінкою за шкалою Апгар на 5-й хвилині ($8,5 \pm 0,7$

бала), що свідчить про відновлення синтетичної та трофічної функцій плаценти.

5. Динаміка суб'єктивних показників за шкалами PSQI-P ($5,0 \pm 1,5$ бала) та ISI ($6,2 \pm 1,9$ бала) підтверджує можливість повної реституції якості сну до фізіологічної норми лише за умови синергічного впливу на когнітивні та біохімічні ланки патогенезу інсомнії.
6. Встановлено, що ізольоване застосування лише когнітивно-поведінкової терапії або виключно фармакотерапії є недостатньо ефективним для повної нівеляції перинатальних ризиків, оскільки частота основних ускладнень у цих підгрупах залишалася у 2,5-4 рази вищою порівняно з контрольною групою.
7. Розроблений та впроваджений комплекс профілактичних заходів є патогенетично обґрунтованим методом зниження перинатальної патології, що дозволяє рекомендувати його для широкого застосування в практиці акушерів-гінекологів на амбулаторному та стаціонарному етапах.

РОЗДІЛ 7 ОБГОВОРЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

7.1 Обговорення та аналіз результатів дослідження

Проблема порушень сну під час вагітності та їх впливу на перинатальні результати залишається однією з найбільш актуальних в сучасному акушерстві. Наше дослідження, що включало ретроспективний та проспективний етапи, дозволило комплексно оцінити масштаб проблеми, виявити патогенетичні ланки взаємозв'язку інсомнії з акушерською патологією та довести ефективність розробленої стратегії корекції.

Проведений нами ретроспективний аналіз медичної документації 430 жінок підтвердив значну поширеність розладів сну у вагітних (19,1% у загальній вибірці та до 78,5% у групах високого перинатального ризику за даними суб'єктивного анкетування). Отримані результати загалом узгоджуються з даними світових мета-аналізів, згідно з якими скарги на незадовільну якість сну мають близько 45,7% вагітних. Нами було доведено, що провідними чинниками ризику виникнення клінічної інсомнії є вік матері понад 35 років (ВШ 3,6; 95% ДІ: 3,2–4,1) та індекс маси тіла понад 40 кг/м² (ВШ 2,0; 95% ДІ: 1,5–2,6), що обумовлює достовірне зростання частоти вживання снодійних та заспокійливих засобів (ВШ 4,6; 95% ДІ: 4,0–5,4).

Наукова новизна нашої роботи полягає у верифікації зв'язку між порушеннями циркадних ритмів та синтетичною функцією плаценти. Проспективне дослідження продемонструвало, що у жінок з інсомнією спостерігається достовірне пригнічення секреції мелатоніну, оціненого за рівнем 6-SOM у сечі. Встановлено пряму кореляцію між дефіцитом мелатоніну та зниженням рівнів ПЛ та прогестерону. Це підтверджує нашу гіпотезу про те, що інсомнія виступає не просто супутнім симптомом, а патогенетичним чинником фетоплацентарної недостатності. Зниження рівня ПЛ на 50% і більше є критичним маркером загрози для плода, що часто спостерігалось у жінок із нелікованими розладами сну.

Порівняльний аналіз трьох терапевтичних стратегій дозволив визначити «золотий стандарт» корекції. Доведено, що ізольоване застосування цифрової когнітивно-поведінкової терапії (КПТ) або виключно фармакологічної підтримки хоча й покращує суб'єктивну якість сну, проте недостатньо знижує частоту гестаційних ускладнень. Лише комбіноване поєднання КПТ та комплексної фармакотерапії (підгрупа 1с) забезпечило синергічний ефект:

- Зниження частоти загрози передчасних пологів до 7,0% (проти 22,4% при ізольованій КПТ).
- Зменшення частоти прееклампсії до 4,2% (проти 18,4% при монотерапії).
- Нормалізацію частоти кесаревого розтину до 21,1%, що відповідає показникам здорових вагітних.

Важливим клінічним результатом є відновлення неонатальних показників. Діти від матерів, які пройшли повний курс корекції, мали вищу масу тіла та кращі бали за шкалою Апгар, що свідчить про нівелювання негативного впливу материнського безсоння на внутрішньоутробний розвиток плода.

Доведено високу діагностичну цінність адаптованої нами анкети PSQI-P. Її поєднання з визначенням 6-SOM у сечі дозволяє здійснювати скринінг порушень сну за ранніх проявів, коли можлива ефективна профілактика. Це особливо важливо, оскільки в рутинній практиці вагітних часто виключають із клінічних випробувань препаратів для сну, що веде до пізньої діагностики та обтяження перинатального анамнезу.

Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що розроблений диференційований підхід, який поєднує інноваційні цифрові методики (Sleepio) з патогенетично обґрунтованою підтримкою (прогестерон, магній, ВМК), дозволяє ефективно керувати ризиками у вагітних із розладами сну. Це відкриває нові можливості для зниження перинатальної захворюваності та покращення материнського здоров'я в Україні.

7.2 Загальні висновки

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання щодо підвищення ефективності профілактики перинатальних ускладнень у вагітних із порушеннями сну шляхом впровадження вдосконаленого лікувально-профілактичного комплексу.

1. Науково обґрунтовано, розроблено та впроваджено в клінічну практику спеціалізовану анкету-опитувальник, адаптовану для вагітних та породіль (на основі індексу PSQI-P). Інструмент продемонстрував високу діагностичну чутливість (89,4%) у виявленні специфічних для гестації порушень, таких як ніктурія, дискомфорт через ворухіння плода та задишка, що дозволяє проводити ефективний скринінг на амбулаторному етапі.
2. На підставі ретроспективного аналізу 430 медичних карт встановлено, що поширеність порушень сну у загальній популяції вагітних становить 19,1%, тоді як у групі високого перинатального ризику цей показник сягає 78,5%. Доведено, що наявність інсомнії достовірно корелює зі зростанням частоти загрози передчасних пологів у 3,5 раза та безпосередньо передчасних пологів - у 4,3 раза. Встановлено, що найбільш значущими предикторами розвитку розладів сну є вік вагітної понад 35 років (ВШ 3,6; 95% ДІ: 3,2-4,1) та індекс маси тіла понад 40 кг/м² (ВШ 2,0; 95% ДІ: 1,5-2,6), що супроводжується підвищеною потребою у вживанні снодійних препаратів (ВШ 4,6).
3. Результати проспективного дослідження в II-III триместрах підтвердили патогенетичну роль мелатонінової недостатності: у вагітних із порушеннями сну рівень 6-SOM в сечі був достовірно нижчим ($19,8 \pm 3,0$ нг/мг проти $29,6 \pm 5,5$ нг/мг у контролі). Встановлено, що цей дефіцит супроводжується вторинним зниженням синтетичної функції плаценти - рівні прогестерону та ПЛ були нижчими на 15,4% та 18,2% відповідно, що свідчить про формування хронічної плацентарної дисфункції.

4. Встановлено, що стан плода та новонародженого у жінок із порушеннями сну характеризується вищою частотою синдрому затримки росту плода та ознаками хронічної гіпоксії за даними КТГ. Новонароджені від матерів із нелікованою інсомнією мали достовірно нижчу середню масу тіла та нижчу оцінку за шкалою Апгар ($7,2 \pm 0,5$ бала) порівняно з немовлятами контрольної групи ($8,5 \pm 0,7$ бала).
5. Розроблено комплексний підхід до терапії порушень сну у вагітних, який базується на синергії немедикаментозних та патогенетичних методів. Комплекс включає в себе цифрову когнітивно-поведінкову терапію (CBT-I) для модифікації циркадних ритмів та диференційовану фармакотерапію (мікронізований прогестерон 400 мг, препарати магнію та B6) для реституції гормонального фону та пролонгування вагітності.
6. Оцінка ефективності розробленого комплексу засвідчила його високу клінічну значущість: у пацієток, які пройшли повний курс корекції (підгрупа 1с), вдалося досягти нормалізації якості сну у 86,3% випадків. Це дозволило знизити частоту оперативного розродження шляхом кесаревого розтину до 21,1% (проти 40,8% у групі без терапії) та забезпечити стан новонароджених на рівні показників здорових породіль.

На основі проведеного дослідження та отриманих позитивних результатів впровадження вдосконаленого лікувально-профілактичного комплексу, для практичної охорони здоров'я пропонуються наступні рекомендації:

7.3 Практичні рекомендації

1. Впровадження дворівневого скринінгу та стратифікація ризиків. Лікарям акушерам-гінекологам рекомендується проводити обов'язкове анкетування всіх вагітних за адаптованою шкалою PSQI-P при взятті на облік (до 12 тижнів) та повторно у терміні 28–30 тижнів. При оцінці ≥ 5 балів вагітну слід відносити до групи високого перинатального ризику (передчасні пологи,

пreekлампсія), приділяючи особливу увагу жінкам віком понад 35 років та пацієнткам з ІМТ > 40 кг/м².

2. Застосування диференційованого алгоритму корекції. Тактику ведення слід обирати залежно від ступеня порушень:

- При 5–9 балах (легкі/помірні порушення): обмежитися немедикаментозними заходами (гігієна сну, «цифровий детокс» за 2 години до сну, постуральна корекція) та курсом цифрової когнітивно-поведінкової терапії (СВТ-I).
- При ≥ 10 балах (виражені порушення): застосовувати комбінований підхід, що поєднує методи СВТ-I з патогенетичною фармакотерапією (мікронізований прогестерон 400 мг/добу, препарати магнію з вітаміном В6 та Омега-3 ПНЖК).

3. Моніторинг ефективності та реституція гормонального фону. Контроль результатів терапії проводити через 4 тижні. Критеріями успішної корекції вважати зниження бала за PSQI-P на 25% і більше від вихідного. За можливості рекомендується лабораторний контроль рівня 6-COM у сечі (цільове значення > 25 нг/мг), що свідчить про відновлення циркадної стабільності та синтетичної функції плаценти.

4. Особливості менеджменту пологів. У вагітних із розладами сну в анамнезі під час розродження необхідно забезпечити безперервний КТГ-моніторинг скоротливої діяльності матки та стану плода. Це зумовлено підвищеним ризиком розвитку аномалій пологових сил та дистресу плода на фоні хронічної деривації сну та мелатонінової недостатності.

Впровадження даних рекомендацій у практику жіночих консультацій та пологових стаціонарів дозволить суттєво покращити перинатальні результати, знизити частоту оперативного розродження та забезпечити кращу якість життя вагітних жінок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Abay H, Öztürk Gülmez B, Kaplan S. The effect of maternal sleep quality in late pregnancy on prenatal, birth and early postnatal outcomes. *Journal of Sleep Research*. 2024 Apr 16:e14218.
2. Aernout, E., Benradia, I., Hazo, J.B., Sy, A., Askevis-Leherpeux, F., Sebbane, D. and Roelandt, J.L., 2021. International study of the prevalence and factors associated with insomnia in the general population. *Sleep Medicine*, 82, pp.186-192.
3. Alimoradi, Z., Jafari, E., Broström, A., Ohayon, M.M., Lin, C.Y., Griffiths, M.D., Blom, K., Jernelöv, S., Kaldo, V. and Pakpour, A.H., 2022. Effects of cognitive behavioral therapy for insomnia (CBT-I) on quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 64, p.101646.
4. Altevogt, B.M. and Colten, H.R. eds., 2006. Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet public health problem.
5. Atiyah, F.S. and Oleiwi, I.S.S., 2024, June. SELF-CARE BEHAVIOR OF PRIMIGRAVIDA AND MULTIGRAVIDA WOMEN'S CONCERNING MINOR DISCOMFORTS MANAGEMENT DURING PREGNANCY: A COMPARATIVE STUDY. In *Obstetrics and Gynaecology Forum* (Vol. 34, No. 3s, pp. 1813-1822).
6. Atoui, S., Chevance, G., Romain, A.J., Kingsbury, C., Lachance, J.P. and Bernard, P., 2021. Daily associations between sleep and physical activity: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 57, p.101426.
7. Bandyopadhyay, A. and Goldstein, C., 2023. Clinical applications of artificial intelligence in sleep medicine: a sleep clinician's perspective. *Sleep and Breathing*, 27(1), pp.39-55.
8. Baptista, P.M., Martin, F., Ross, H., Reina, C.O.C., Plaza, G. and Casale, M., 2022. A systematic review of smartphone applications and devices for obstructive sleep apnea. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 88(suppl 5), pp.188-197.
9. Baranwal, N., Phoebe, K.Y. and Siegel, N.S., 2023. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Progress in cardiovascular diseases*, 77, pp.59-69.
10. Bazalakova M. Sleep disorders in pregnancy. In *Seminars in Neurology* 2017 Dec (Vol. 37, No. 06, pp. 661-668). Thieme Medical Publishers.
11. Beraukhim, G., Esencan, E. and Seifer, D.B., 2022. Impact of sleep patterns upon female neuroendocrinology and reproductive outcomes: a comprehensive review. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 20(1), p.16.
12. Berbets, A.M., Davydenko, I.S., Barbe, A.M., Konkov, D.H., Albota, O.M. and Yuzko, O.M., 2021. Melatonin 1A and 1B receptors' expression decreases in

- the placenta of women with fetal growth restriction. *Reproductive Sciences*, 28(1), pp.197-206.
13. Bhadra, J., Beizae, A., Hartescu, I. and Lomas, K., 2023. P49 Assessing sleep quality and thermal comfort in real bedrooms: towards a standardised methodology.
 14. Bin Heyat, M.B., Akhtar, F., Ansari, M.A., Khan, A., Alkahtani, F., Khan, H. and Lai, D., 2021. Progress in detection of insomnia sleep disorder: a comprehensive review. *Current Drug Targets*, 22(6), pp.672-684.
 15. Birch, J.N. and Vanderheyden, W.M., 2022. The molecular relationship between stress and insomnia. *Advanced Biology*, 6(11), p.2101203.
 16. Bódizs, R., Schneider, B., Ujma, P.P., Horváth, C.G., Dresler, M. and Rosenblum, Y., 2024. Fundamentals of sleep regulation: Model and benchmark values for fractal and oscillatory neurodynamics. *Progress in Neurobiology*, 234, p.102589.
 17. Braam, W. and Spruyt, K., 2022. Reference intervals for 6-sulfatoxymelatonin in urine: A meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 63, p.101614.
 18. Bragazzi, N.L., Garbarino, S., Puce, L., Trompetto, C., Marinelli, L., Currà, A., Jahrami, H., Trabelsi, K., Mellado, B., Asgary, A. and Wu, J., 2022. Planetary sleep medicine: studying sleep at the individual, population, and planetary level. *Frontiers in Public Health*, 10, p.1005100.
 19. Bruni, O. and Miano, S., 2021. Parasomnias. *Pediatric Sleep Medicine: Mechanisms and Comprehensive Guide to Clinical Evaluation and Management*, pp.415-429.
 20. Bukhari, M.A.A., Alghtani, M.A.M., Aljohani, Z., Qasem, A.A.A. and Alhazmi, I.H.M., 2021. Diagnosis and treatment of sleep disorders: A brief review. *International Journal of Medicine in Developing Countries*, 5(1), pp.364-369.
 21. Buysse, D.J., Reynolds III, C.F., Monk, T.H., Berman, S.R. and Kupfer, D.J., 1989. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), pp.193-213.
 22. Cai S, Tan S, Gluckman PD, Godfrey KM, Saw SM, Teoh OH, Chong YS, Meaney MJ, Kramer MS, Gooley JJ, GUSTO Study Group. Sleep quality and nocturnal sleep duration in pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *Sleep*. 2017 Feb 1;40(2):zsw058.
 23. Cao, T., Lian, Z., Ma, S. and Bao, J., 2021. Thermal comfort and sleep quality under temperature, relative humidity and illuminance in sleep environment. *Journal of Building Engineering*, 43, p.102575.

- 24.Cermakian, N., Stegeman, S.K., Tekade, K. and Labrecque, N., 2022, March. Circadian rhythms in adaptive immunity and vaccination. In *Seminars in Immunopathology* (pp. 1-15). Springer Berlin Heidelberg.
- 25.Chahine, L.M., Brumm, M.C., Caspell-Garcia, C., Oertel, W., Mollenhauer, B., Amara, A., Fernandez-Arcos, A., Tolosa, E., Simonet, C., Hogl, B. and Videnovic, A., 2021. Dopamine transporter imaging predicts clinically-defined α -synucleinopathy in REM sleep behavior disorder. *Annals of clinical and translational neurology*, 8(1), pp.201-212.
- 26.Chambe, J., Reynaud, E., Maruani, J., Fraih, E., Geoffroy, P.A. and Bourgin, P., 2023. Light therapy in insomnia disorder: A systematic review and meta-analysis. *Journal of sleep research*, 32(6), p.e13895.
- 27.Christensen, J.S., Hjortebjerg, D., Raaschou-Nielsen, O., Ketznel, M., Sørensen, T.I. and Sørensen, M., 2016. Pregnancy and childhood exposure to residential traffic noise and overweight at 7 years of age. *Environment International*, 94, pp.170-176.
- 28.Cohen, M.F., Corwin, E.J., Johnson, D.A., Amore, A.D., Brown, A.L., Barbee, N.R., Brennan, P.A. and Dunlop, A.L., 2022. Discrimination is associated with poor sleep quality in pregnant Black American women. *Sleep medicine*, 100, pp.39-48.
- 29.Cohen, Z.L., Eigenberger, P.M., Sharkey, K.M., Conroy, M.L. and Wilkins, K.M., 2022. Insomnia and other sleep disorders in older adults. *Psychiatric Clinics*, 45(4), pp.717-734.
- 30.Coniglio, A.C. and Mentz, R.J., 2022. Sleep breathing disorders in heart failure. *Cardiology Clinics*, 40(2), pp.183-189.
- 31.Cox RC, Olatunji BO. Sleep in the anxiety-related disorders: A meta-analysis of subjective and objective research. *Sleep Medicine Reviews*. 2020 Jun 1;51:101282.
- 32.Crouse, J.J., Carpenter, J.S., Song, Y.J.C., Hockey, S.J., Naismith, S.L., Grunstein, R.R., Scott, E.M., Merikangas, K.R., Scott, J. and Hickie, I.B., 2021. Circadian rhythm sleep-wake disturbances and depression in young people: implications for prevention and early intervention. *The Lancet Psychiatry*, 8(9), pp.813-823.
- 33.Dashti, H.S. and Ordovás, J.M., 2021. Genetics of sleep and insights into its relationship with obesity. *Annual Review of Nutrition*, 41(1), pp.223-252.
- 34.Dauvilliers, Y., Bogan, R.K., Arnulf, I., Scammell, T.E., St Louis, E.K. and Thorpy, M.J., 2022. Clinical considerations for the diagnosis of idiopathic hypersomnia. *Sleep Medicine Reviews*, 66, p.101709.
- 35.de Mendonça, F.M., de Mendonça, G.P.R.R., Souza, L.C., Galvao, L.P., Paiva, H.S., de Azevedo Marques Périco, C., Torales, J., Ventriglio, A., Mauricio

- Castaldelli-Maia, J. and Sousa Martins Silva, A., 2023. Benzodiazepines and sleep architecture: a systematic review. *CNS & Neurological Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders)*, 22(2), pp.172-179.
36. Delgado A, Louis JM. Sleep deficiency in pregnancy. *Clinics in chest medicine*. 2022 Jun 1;43(2):261-72.
37. Djupedal, I.L.R., Harris, A., Svensen, E., Pallesen, S., Waage, S., Nielsen, M.B., Sunde, E., Bjorvatn, B., Holmelid, Ø. and Vedaa, Ø., 2024. Effects of a work schedule with abated quick returns on insomnia, sleepiness, and work-related fatigue: results from a large-scale cluster randomized controlled trial. *Sleep*, p.zsae086.
38. Du, D., Zhang, G., Xu, D., Liu, L., Hu, X., Chen, L., Li, X., Shen, Y. and Wen, F., 2023. Prevalence and clinical characteristics of sleep disorders in chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine*.
39. Du, M., Liu, J., Han, N., Zhao, Z., Yang, J., Xu, X., Luo, S. and Wang, H., 2021. Maternal sleep quality during early pregnancy, risk factors and its impact on pregnancy outcomes: a prospective cohort study. *Sleep medicine*, 79, pp.11-18.
40. Duong-Quy, S., Nguyen-Huu, H., Hoang-Chau-Bao, D., Tran-Duc, S., Nguyen-Thi-Hong, L., Nguyen-Duy, T., Tang-Thi-Thao, T., Phan, C., Bui-Diem, K., Vu-Tran-Thien, Q. and Nguyen-Ngoc-Phuong, T., 2022. Personalized medicine and obstructive sleep apnea. *Journal of Personalized Medicine*, 12(12), p.2034.
41. e Cruz, M.M., Kryger, M.H., Morin, C.M., Palombini, L., Salles, C. and Gozal, D., 2021. Comorbid insomnia and sleep apnea: mechanisms and implications of an underrecognized and misinterpreted sleep disorder. *Sleep Medicine*, 84, pp.283-288.
42. Effati-Daryani, F., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Mohammadi, A., Zarei, S. and Mirghafourvand, M., 2021. Fatigue and sleep quality in different trimesters of pregnancy. *Sleep science*, 14(S 01), pp.69-74.
43. Ehichioya, D.E., Taufique, S.T., Anigbogu, C.N. and Jaja, S.I., 2022. Effect of rapid eye movement sleep deprivation during pregnancy on glucocorticoid receptor regulation of HPA axis function in female offspring. *Brain Research*, 1781, p.147823.
44. Eigl, E.S., Hauser, T., Topalidis, P.I. and Schabus, M., 2023. On the efficacy of a CBT-I-based online program for sleep problems: a randomized controlled trial. *Clocks & Sleep*, 5(4), pp.590-603.

- 45.El Mlili, N., Ahabrach, H. and Cauli, O., 2021. Hair cortisol concentration as a biomarker of sleep quality and related disorders. *Life*, 11(2), p.81.
- 46.Elkhenny H, AlOkda A, El-Badawy A, El-Badri N. Tissue regeneration: Impact of sleep on stem cell regenerative capacity. *Life sciences*. 2018 Dec 1;214:51-61.
- 47.Escobar-Córdoba, F., Ramírez-Ortiz, J. and Fontecha-Hernández, J., 2021. Effects of social isolation on sleep during the COVID-19 pandemic. *Sleep Science*, 14(S 01), pp.86-93.
- 48.Estafanous, A. and Sedky, K., 2023. Culture, Ethnicity, and Sleep Patterns and Disorders. *The WASP Textbook on Social Psychiatry: Historical, Developmental, Cultural, and Clinical Perspectives*, p.410.
- 49.Etyemez, S., Miller, K.N., Voegtline, K.M., Özdemir, İ., Standeven, L.R., Santovito, L.S., Pinna, G., Payne, J.L. and Osborne, L.M., 2023. Metabolites of progesterone in pregnancy: Associations with perinatal anxiety. *Psychoneuroendocrinology*, 156, p.106327.
- 50.Facco, F.L., Chan, M. and Patel, S.R., 2022. Common sleep disorders in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 140(2), pp.321-339.
- 51.Falup-Pecurariu, C., Diaconu, Ş., Țînt, D. and Falup-Pecurariu, O., 2021. Neurobiology of sleep. *Experimental and therapeutic medicine*, 21(3), p.272.
- 52.Fantasia I, Bussolaro S, Stampalija T, Rolnik DL. The role of melatonin in pregnancies complicated by placental insufficiency: A systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2022 Nov 1;278:22-8.
- 53.Felder JN, Baer RJ, Rand L, Jelliffe-Pawlowski LL, Prather AA. Sleep disorder diagnosis during pregnancy and risk of preterm birth. *Obstetrics & Gynecology*. 2017 Sep 1;130(3):573-81.
- 54.Frank MG, Heller HC. The function (s) of sleep. *Sleep-wake neurobiology and pharmacology*. 2019:3-4.
- 55.Gabryelska, A., Turkiewicz, S., Karuga, F.F., Sochal, M., Strzelecki, D. and Białasiewicz, P., 2022. Disruption of circadian rhythm genes in obstructive sleep apnea patients-possible mechanisms involved and clinical implication. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(2), p.709.
- 56.Garbarino S, Lanteri P, Bragazzi NL, Magnavita N, Scoditti E. Role of sleep deprivation in immune-related disease risk and outcomes. *Communications biology*. 2021 Nov 18;4(1):1304.
- 57.Gauld, C., Lopez, R., Geoffroy, P.A., Morin, C.M., Guichard, K., Giroux, É., Dauvilliers, Y., Dumas, G., Philip, P. and Micoulaud-Franchi, J.A., 2021. A systematic analysis of ICSD-3 diagnostic criteria and proposal for further structured iteration. *Sleep Medicine Reviews*, 58, p.101439.

58. Gharsalli, H., Harizi, C., Zaouche, R., Sahnoun, I., Saffar, F., Maalej, S. and El Gharbi, L.D., 2022. Prevalence of depression and anxiety in obstructive sleep apnea. *La Tunisie Medicale*, 100(7), p.525.
59. Gildner, T.E., Liebert, M.A., Kowal, P., Chatterji, S. and Snodgrass, J.J., 2014. Associations between sleep duration, sleep quality, and cognitive test performance among older adults from six middle income countries: results from the Study on Global Ageing and Adult Health (SAGE). *Journal of clinical sleep medicine*, 10(6), pp.613-621.
60. Goldbeter, A. and Leloup, J.C., 2021. From circadian clock mechanism to sleep disorders and jet lag: Insights from a computational approach. *Biochemical pharmacology*, 191, p.114482.
61. Gonçalves, A.C., Nunes, A.R., Alves, G. and Silva, L.R., 2021. Serotonin and melatonin: plant sources, analytical methods, and human health benefits. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 31, pp.162-175.
62. Green, M.E., Bernet, V. and Cheung, J., 2021. Thyroid dysfunction and sleep disorders. *Frontiers in endocrinology*, 12, p.725829.
63. Guo, N., Luk, T.T., Wu, Y., Lai, A.Y.K., Li, Y., Cheung, D.Y.T., Wong, J.Y.H., Fong, D.Y.T. and Wang, M.P., 2022. Between-and within-person associations of mobile gaming time and total screen time with sleep problems in young adults: Daily assessment study. *Addictive Behaviors*, 134, p.107408.
64. Hajipour M, Soltani M, Safari-Faramani R, Khazaei S, Etemad K, Rahmani S, Valadbeigi T, Yaghoobi H, Rezaeian S. Maternal sleep and related pregnancy outcomes: a Multicenter cross-sectional study in 11 provinces of Iran. *Journal of Family & Reproductive Health*. 2021 Mar;15(1):53.
65. Haufe, A. and Leeners, B., 2023. Sleep Disturbances Across a Woman's Lifespan: What Is the Role of Reproductive Hormones?. *Journal of the Endocrine Society*, 7(5), p.bvad036.
66. Havard, A., Chandran, J.J. and Oei, J.L., 2022. Tobacco use during pregnancy. *Addiction*, 117(6), pp.1801-1810.
67. Hertenstein, E., Trinca, E., Wunderlin, M., Schneider, C.L., Züst, M.A., Fehér, K.D., Su, T., Straten, A.V., Berger, T., Baglioni, C. and Johann, A., 2022. Cognitive behavioral therapy for insomnia in patients with mental disorders and comorbid insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 62, p.101597.
68. Hidayati, E., Rauf, S., Hatta, M., Lisal, S.T., Wibisono, J.J., Syamsuddin, S., Chalid, M.T., Saleh, A., Zainuddin, A.A., Hamidah, H. and Fatimah, F., 2024. Interactive pregnancy education on stress, cortisol, and epinephrine level in primigravida of trimester III pregnant: a quasi-experimental. *Annals of Medicine and Surgery*, 86(3), pp.1386-1395.

- 69.Hinkle, S.N., Gleason, J.L., Yisahak, S.F., Zhao, S.K., Mumford, S.L., Sundaram, R., Grewal, J., Grantz, K.L. and Zhang, C., 2021. Assessment of caffeine consumption and maternal cardiometabolic pregnancy complications. *JAMA Network Open*, 4(11), pp.e2133401-e2133401.
- 70.Hoyniak, C.P., Donohue, M.R., Luby, J.L., Barch, D.M., Zhao, P., Smyser, C.D., Warner, B., Rogers, C.E., Herzog, E.D. and England, S.K., 2024. The association between maternal sleep and circadian rhythms during pregnancy and infant sleep and socioemotional outcomes. *European Child & Adolescent Psychiatry*, pp.1-13.
- 71.Hutka, P., Krivosova, M., Muchova, Z., Tonhajzerova, I., Hamrakova, A., Mlynckova, Z., Mokry, J. and Ondrejka, I., 2021. Association of sleep architecture and physiology with depressive disorder and antidepressants treatment. *International journal of molecular sciences*, 22(3), p.1333.
- 72.Huyett, P., Siegel, N. and Bhattacharyya, N., 2021. Prevalence of sleep disorders and association with mortality: results from the NHANES 2009-2010. *The Laryngoscope*, 131(3), pp.686-689.
- 73.Ionescu, C.G., Popa-Velea, O., Mihăilescu, A.I., Talaşman, A.A. and Bădărău, I.A., 2021, August. Somatic symptoms and sleep disorders: a literature review of their relationship, comorbidities and treatment. In *Healthcare* (Vol. 9, No. 9, p. 1128). MDPI.
- 74.Jacobs, M.M., Merlo, S. and Briley, P.M., 2021. Sleep duration, insomnia, and stuttering: The relationship in adolescents and young adults. *Journal of Communication Disorders*, 91, p.106106.
- 75.Jadidi, A., Rezaei Ashtiani, A., Khanmohamadi Hezaveh, A. and Aghaepour, S.M., 2022. Therapeutic effects of magnesium and vitamin B6 in alleviating the symptoms of restless legs syndrome: a randomized controlled clinical trial. *BMC complementary medicine and therapies*, 23(1), p.1.
- 76.Jaimchariyatam N, Na-Rungsri K, Tungsanga S, Lertmaharit S, Lohsoonthorn V, Totienchai S. Obstructive sleep apnea as a risk factor for preeclampsia-eclampsia. *Sleep and Breathing*. 2019 Jun 1;23:687-93.
- 77.Jaqua, E.E., Hanna, M., Labib, W., Moore, C. and Matossian, V., 2022. Common sleep disorders affecting older adults. *The Permanente Journal*, 27(1), p.122.
- 78.Jobanputra, A., Patel, V.K., Rajagopal, R., Namasivayam, K. and Sunderram, J., 2023. Sleep Disorders and Their Management in Pregnancy. In *Neurological Disorders in Pregnancy: A Comprehensive Clinical Guide* (pp. 409-425). Cham: Springer International Publishing.
- 79.Johns, M.W., 1991. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *sleep*, 14(6), pp.540-545.

80. Joseph, T.T., Schuch, V., Hossack, D.J., Chakraborty, R. and Johnson, E.L., 2024. Melatonin: the placental antioxidant and anti-inflammatory. *Frontiers in Immunology*, 15, p.1339304.
81. Kalmbach, D.A., Cheng, P., Reffi, A.N., Seymour, G.M., Ruprich, M.K., Bazan, L.F., D'Angela, S.P., Walch, O. and Drake, C.L., 2023. Racial disparities in treatment engagement and outcomes in digital cognitive behavioral therapy for insomnia among pregnant women. *Sleep Health*, 9(1), pp.18-25.
82. Kalsi, J., Tervo, T., Bachour, A. and Partinen, M., 2018. Sleep versus non-sleep-related fatal road accidents. *Sleep medicine*, 51, pp.148-152.
83. Kang, Z., Zheng, Z. and Guo, W., 2024. Efficacy of agomelatine on sleep disorders and lateral habenula neuronal activity in chronic restraint stress depression model mice. *Psychopharmacology*, pp.1-8.
84. Kautz, A., Meng, Y., Yeh, K.L., Peck, R., Brunner, J., Best, M., Fernandez, I.D., Miller, R.K., Barrett, E.S., Groth, S.W. and O'Connor, T.G., 2024. Dietary Intake of Nutrients Involved in Serotonin and Melatonin Synthesis and Prenatal Maternal Sleep Quality and Affective Symptoms. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2024(1), p.6611169.
85. Kay-Stacey M, Attarian HP. Managing sleep disorders during pregnancy. *Gender and the Genome*. 2017 Mar;1(1):34-45.
86. Kayaba, M., Sasai-Sakuma, T., Takaesu, Y. and Inoue, Y., 2021. The relationship between insomnia symptoms and work productivity among blue-collar and white-collar Japanese workers engaged in construction/civil engineering work: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 21, pp.1-8.
87. Kennaway, D.J., 2022. What do we really know about the safety and efficacy of melatonin for sleep disorders?. *Current Medical Research and Opinion*, 38(2), pp.211-227.
88. Khoshnevis, S., Smolensky, M.H., Haghayegh, S., Castriotta, R.J., Hermida, R.C. and Diller, K.R., 2023. Recommended timing of medications that impact sleep and wakefulness: A review of the American Prescribers' Digital Reference. *Sleep Medicine Reviews*, 67, p.101714.
89. Kim, H.K. and Yang, K.I., 2022. Melatonin and melatonergic drugs in sleep disorders. *Translational and Clinical Pharmacology*, 30(4), p.163.
90. Kinoshita, F., Takada, M. and Nakayama, M., 2021. Polysomnography. *Bio-information for Hygiene*, pp.81-92.
91. Kong, J., Zhou, L., Li, X. and Ren, Q., 2023. Sleep disorders affect cognitive function in adults: an overview of systematic reviews and meta-analyses. *Sleep and Biological Rhythms*, 21(2), pp.133-142.

92. Kothari, V., Cardona, Z., Chirakalwasan, N., Anothaisintawee, T. and Reutrakul, S., 2021. Sleep interventions and glucose metabolism: systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine*, 78, pp.24-35.
93. Kumar, J., Joseph, A., Lajuma, S., Hashim, N.W. and Sabri, S.K., 2021. The effect of depression, stress and burnout on sleeping disorder among the working adults. *CUEJAR*, 3(1), pp.1-15.
94. Kyle, S.D., Aquino, M.R.J., Miller, C.B., Henry, A.L., Crawford, M.R., Espie, C.A. and Spielman, A.J., 2015. Towards standardisation and improved understanding of sleep restriction therapy for insomnia disorder: A systematic examination of CBT-I trial content. *Sleep medicine reviews*, 23, pp.83-88.
95. Labarca, G., Schmidt, A., Dreyse, J., Jorquera, J., Enos, D., Torres, G. and Barbe, F., 2021. Efficacy of continuous positive airway pressure (CPAP) in patients with obstructive sleep apnea (OSA) and resistant hypertension (RH): systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 58, p.101446.
96. Lane, J.M., Qian, J., Mignot, E., Redline, S., Scheer, F.A. and Saxena, R., 2023. Genetics of circadian rhythms and sleep in human health and disease. *Nature Reviews Genetics*, 24(1), pp.4-20.
97. Laste, G., Silva, A.A.D., Gheno, B.R. and Rychcik, P.M., 2021. Relationship between melatonin and high-risk pregnancy: A review of investigations published between the years 2010 and 2020. *Chronobiology international*, 38(2), pp.168-181.
98. Li, R., Zhang, J.U., Gao, Y., Zhang, Y., Lan, X., Dong, H., Wu, C., Yu, C., Peng, M. and Zeng, G., 2021. Duration and quality of sleep during pregnancy are associated with preterm birth and small for gestational age: a prospective study. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 155(3), pp.505-511.
99. Li, R., Zhang, J.U., Zhou, R., Liu, J., Dai, Z., Liu, D., Wang, Y., Zhang, H., Li, Y. and Zeng, G., 2017. Sleep disturbances during pregnancy are associated with cesarean delivery and preterm birth. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 30(6), pp.733-738.
100. Li, X., Meng, X., Zhao, R.R. and Xu, Y.H., 2024. A genome-wide methylation analysis of Chinese Han patients with chronic insomnia disorder. *Sleep and Breathing*, 28(6), pp.2397-2407.
101. Liamsombut, S. and Tantrakul, V., 2022. Sleep disturbance in pregnancy. *Sleep Medicine Clinics*, 17(1), pp.11-23.
102. Liguori, C., Mombelli, S., Fernandes, M., Zucconi, M., Plazzi, G., Ferini-Strambi, L., Logroscino, G., Mercuri, N.B. and Filardi, M., 2023. The evolving role of quantitative actigraphy in clinical sleep medicine. *Sleep Medicine Reviews*, 68, p.101762.

103. Lim, S., Park, S., Koyanagi, A., Yang, J.W., Jacob, L., Yon, D.K., Lee, S.W., Kim, M.S., Shin, J.I. and Smith, L., 2022. Effects of exogenous melatonin supplementation on health outcomes: An umbrella review of meta-analyses based on randomized controlled trials. *Pharmacological Research*, 176, p.106052.
104. Lin, Y., Gao, Y., Sun, X., Wang, J., Ye, S., Wu, I.X. and Xiao, F., 2023. Long-term exposure to ambient air pollutants and their interaction with physical activity on insomnia: a prospective cohort study. *Environmental Research*, 224, p.115495.
105. Liu, C., Tang, X., Gong, Z., Zeng, W., Hou, Q. and Lu, R., 2022. Circadian rhythm sleep disorders: genetics, mechanisms, and adverse effects on health. *Frontiers in Genetics*, 13, p.875342.
106. Liu, J., Ghastine, L., Um, P., Rovit, E. and Wu, T., 2021. Environmental exposures and sleep outcomes: a review of evidence, potential mechanisms, and implications. *Environmental research*, 196, p.110406.
107. Liu, X., Hong, C., Liu, Z., Fan, L., Yin, M., Chen, Y., Ren, X. and Gu, X., 2023. Association of sleep disorders with asthma: a meta-analysis. *BMJ Open Respiratory Research*, 10(1), p.e001661.
108. Locke, B.W., Lee, J.J. and Sundar, K.M., 2022. OSA and chronic respiratory disease: mechanisms and epidemiology. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), p.5473.
109. Lu, Q., Zhang, X., Wang, Y., Li, J., Xu, Y., Song, X., Su, S., Zhu, X., Vitiello, M.V., Shi, J. and Bao, Y., 2021. Sleep disturbances during pregnancy and adverse maternal and fetal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 58, p.101436.
110. Lucchini, M., O'Brien, L.M., Kahn, L.G., Brennan, P.A., Glazer Baron, K., Knapp, E.A., Lugo-Candelas, C., Shuffrey, L., Dunietz, G.L., Zhu, Y. and Wright, R.J., 2022. Racial/ethnic disparities in subjective sleep duration, sleep quality, and sleep disturbances during pregnancy: an ECHO study. *Sleep*, 45(9), p.zsac075.
111. Madari, S., Golebiowski, R., Mansukhani, M.P. and Kolla, B.P., 2021. Pharmacological management of insomnia. *Neurotherapeutics*, 18(1), pp.44-52.
112. Macain, C.M. and Buysse, D.J., 2024. Management of insomnia. *New England Journal of Medicine*, 391(3), pp.247-258.
113. Maiolino G, Bisogni V, Silvani A, Pengo MF, Lombardi C, Parati G. Treating sleep disorders to improve blood pressure control and cardiovascular prevention: a dream come true?-a narrative review. *Journal of Thoracic Disease*. 2020 Oct;12(Suppl 2):S225.

114. Makateb, A., Rashidinia, A., Khosravifard, K. and Dabaghi, P., 2023. Investigating the effects of a blue-blocking software on the daily rhythm of sleep, melatonin, cortisol, positive and negative emotions. *Chronobiology International*, 40(7), pp.896-902.
115. Manconi, M., van der Gaag, L.C., Mangili, F., Garbazza, C., Riccardi, S., Cajochen, C., Mondini, S., Furia, F., Zambrelli, E., Baiardi, S. and Giordano, A., 2024. Sleep and sleep disorders during pregnancy and postpartum: The Life-ON study. *Sleep medicine*, 113, pp.41-48.
116. Martins, F.O. and Conde, S.V., 2021. Gender differences in the context of obstructive sleep apnea and metabolic diseases. *Frontiers in Physiology*, 12, p.792633.
117. Maruani, J., Reynaud, E., Chambe, J., Palagini, L., Bourgin, P. and Geoffroy, P.A., 2023. Efficacy of melatonin and ramelteon for the acute and long-term management of insomnia disorder in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research*, 32(6), p.e13939.
118. Marx-Dick, C., 2024. Sleep Disorders. In *The Holistic Treatment of Sleep Disorders: Complementary Therapy Concept for Physicians and Psychotherapists* (pp. 29-65). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
119. Mate, A., Reyes-Goya, C., Santana-Garrido, Á. and Vázquez, C.M., 2021. Lifestyle, maternal nutrition and healthy pregnancy. *Current vascular pharmacology*, 19(2), pp.132-140.
120. McLafferty, L.P., Spada, M. and Gopalan, P., 2022. Pharmacologic treatment of sleep disorders in pregnancy. *Sleep medicine clinics*, 17(3), pp.445-452.
121. Meers, J.M. and Nowakowski, S., 2022. Sleep during pregnancy. *Current Psychiatry Reports*, 24(8), pp.353-357.
122. Memi, E., Pavli, P., Maria, P., Vrachnis, N. and Mastorakos, G., 2024. Diagnostic and therapeutic use of oral micronized progesterone in endocrinology. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, pp.1-22.
123. Messman, B.A., Fentem, A., Compton, S.E., Griffith, E.L., Blumenthal, H., Contractor, A.A. and Slavish, D.C., 2023. The role of affect in associations between sleep disturbances and posttraumatic stress disorder symptoms: A systematic review. *Sleep Medicine*, 110, pp.287-296.
124. Migueis, D.P., Urel, A., Dos Santos, C.C., Accetta, A. and Burla, M., 2022. The cardiovascular, metabolic, fetal and neonatal effects of CPAP use in pregnant women: a systematic review. *Sleep Science*, 15(S 01), pp.264-277.
125. Mirzaei-Azandaryani, Z., Javadzadeh, Y., Shaseb, E. and Mirghafourvand, M., 2023. The effects of vitamin D on sleep quality and pregnancy symptoms

- in pregnant women: a randomized, tripled-blinded and placebo-controlled clinical trial. *Nutrition & Food Science*, 53(8), pp.1360-1372.
126. Mislu, E., Kumsa, H., Tadesse, S., Arage, M.W., Susu, B., Ayele, M. and Chane, F., 2024. Sleep quality disparities in different pregnancy trimesters in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), p.627.
 127. Mitra, A.K., Bhuiyan, A.R. and Jones, E.A., 2021. Association and risk factors for obstructive sleep apnea and cardiovascular diseases: a systematic review. *Diseases*, 9(4), p.88.
 128. Moreno-Fernandez J, Ochoa JJ, Lopez-Frias M, Diaz-Castro J. Impact of early nutrition, physical activity and sleep on the fetal programming of disease in the pregnancy: a narrative review. *Nutrients*. 2020 Dec 20;12(12):3900.
 129. Morin, C.M. and Jarrin, D.C., 2022. Epidemiology of insomnia: prevalence, course, risk factors, and public health burden. *Sleep medicine clinics*, 17(2), pp.173-191.
 130. Nishiyama, T., Mizuno, T., Kojima, M., Suzuki, S., Kitajima, T., Ando, K.B., Kuriyama, S. and Nakayama, M., 2014. Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index and Epworth Sleepiness Scale for the diagnosis of sleep disorders. *Sleep medicine*, 15(4), pp.422-429.
 131. Nodine PM, Matthews EE. Common sleep disorders: management strategies and pregnancy outcomes. *Journal of midwifery & women's health*. 2013 Jul;58(4):368-77.
 132. O'Byrne, N.A., Yuen, F., Butt, W.Z. and Liu, P.Y., 2021. Sleep and circadian regulation of cortisol: a short review. *Current opinion in endocrine and metabolic research*, 18, pp.178-186.
 133. Ohayon, M.M., 2011. Epidemiological overview of sleep disorders in the general population. *Sleep Medicine Research*, 2(1), pp.1-9.
 134. Öztürk, Ö., Cebeci, D., Şahin, U., Tülüceoğlu, E.E., Calapoğlu, N.Ş., Gonca, T. and Calapoğlu, M., 2022. Circulating levels of ghrelin, galanin, and orexin-A orexigenic neuropeptides in obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep and Breathing*, pp.1-10.
 135. Palagini, L., Gemignani, A., Banti, S., Manconi, M., Mauri, M. and Riemann, D., 2014. Chronic sleep loss during pregnancy as a determinant of stress: impact on pregnancy outcome. *Sleep medicine*, 15(8), pp.853-859.
 136. Palagini, L., Geoffroy, P.A., Gehrman, P.R., Miniati, M., Gemignani, A. and Riemann, D., 2023. Potential genetic and epigenetic mechanisms in insomnia: A systematic review. *Journal of Sleep Research*, 32(6), p.e13868.
 137. Palagini, L., Hertenstein, E., Riemann, D. and Nissen, C., 2022. Sleep, insomnia and mental health. *Journal of sleep research*, 31(4), p.e13628.

138. Paulino, D.S.M., Borrelli, C.B., Faria-Schützer, D.B., Brito, L.G.O. and Surita, F.G., 2022. Non-pharmacological interventions for improving sleep quality during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 44, pp.776-784.
139. Pavithra, S., Aich, A., Chanda, A., Zohra, I.F., Gawade, P. and Das, R.K., 2024. PER2 gene and its association with sleep-related disorders: A review. *Physiology & Behavior*, 273, p.114411.
140. Peltonen, H., Paavonen, E.J., Saarenpää-Heikkilä, O., Vahlberg, T., Paunio, T. and Polo-Kantola, P., 2023. Sleep disturbances and depressive and anxiety symptoms during pregnancy: associations with delivery and newborn health. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 307(3), pp.715-728.
141. Pennings, N., Golden, L., Yashi, K., Tondt, J. and Bays, H.E., 2022. Sleep-disordered breathing, sleep apnea, and other obesity-related sleep disorders: an Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement (CPS) 2022. *Obesity Pillars*, 4, p.100043.
142. Perez-Pozuelo, I., Zhai, B., Palotti, J., Mall, R., Aupetit, M., Garcia-Gomez, J.M., Taheri, S., Guan, Y. and Fernandez-Luque, L., 2020. The future of sleep health: a data-driven revolution in sleep science and medicine. *NPJ digital medicine*, 3(1), p.42.
143. Perger, E., Silvestri, R., Bonanni, E., Di Perri, M.C., Fernandes, M., Provini, F., Zoccoli, G. and Lombardi, C., 2024. Gender medicine and sleep disorders: from basic science to clinical research. *Frontiers in Neurology*, 15, p.1392489.
144. Pham, H.T., Chuang, H.L., Kuo, C.P., Yeh, T.P. and Liao, W.C., 2021, August. Electronic device use before bedtime and sleep quality among university students. In *Healthcare* (Vol. 9, No. 9, p. 1091). MDPI.
145. Philippi, S., 2024. *Phenotypes in obstructive sleep apnoea* (Doctoral dissertation, Vilniaus universitetas.).
146. Plancoulaine S, Flori S, Bat-Pitault F, Patural H, Lin JS, Franco P. Sleep trajectories among pregnant women and the impact on outcomes: a population-based cohort study. *Maternal and child health journal*. 2017 May;21:1139-46.
147. Polo-Kantola, P., 2022. Sleep disturbances in pregnancy: Why and how should we manage them?. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 101(3), p.270.
148. Polo-Kantola, P. and Toffol, E., 2023. The relationship between mood and sleep in different female reproductive states. *Sleep medicine clinics*, 18(4), pp.385-398.

149. Poon, S.H., Quek, S.Y. and Lee, T.S., 2021. Insomnia disorders: nosology and classification past, present, and future. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 33(3), pp.194-200.
150. Poza, J.J., Pujol, M., Ortega-Albás, J.J. and Romero, O., 2022. Melatonin in sleep disorders. *Neurología (English Edition)*, 37(7), pp.575-585.
151. Quin, N., Lee, J.J., Pinnington, D.M., Newman, L., Manber, R. and Bei, B., 2022. Differentiating perinatal Insomnia Disorder and sleep disruption: a longitudinal study from pregnancy to 2 years postpartum. *Sleep*, 45(2), p.zsab293.
152. Răchită, A.I.C., Strete, G.E., Sălcudean, A., Ghiga, D.V., Rădulescu, F., Călinescu, M., Nan, A.G., Sasu, A.B., Suci, L.M. and Mărginean, C., 2023. Prevalence and Risk Factors of Depression and Anxiety among Women in the Last Trimester of Pregnancy: A Cross-Sectional Study. *Medicina*, 59(6), p.1009.
153. Ramar, K., Malhotra, R.K., Carden, K.A., Martin, J.L., Abbasi-Feinberg, F., Aurora, R.N., Kapur, V.K., Olson, E.J., Rosen, C.L., Rowley, J.A. and Shelgikar, A.V., 2021. Sleep is essential to health: an American Academy of Sleep Medicine position statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 17(10), pp.2115-2119.
154. Ramos, I.F., Ross, K.M., Rinne, G.R., Somers, J.A., Mancuso, R.A., Hobel, C.J., Coussons-Read, M. and Schetter, C.D., 2022. Pregnancy anxiety, placental corticotropin-releasing hormone and length of gestation. *Biological psychology*, 172, p.108376.
155. Rao, R. and Tripathi, R., 2022. Stimulants and sleep. In *Sleep and neuropsychiatric disorders* (pp. 811-833). Singapore: Springer Nature Singapore.
156. Richardson, K., Savva, G.M., Boyd, P.J., Aldus, C., Maidment, I., Pakpahan, E., Loke, Y.K., Arthur, A., Steel, N., Ballard, C. and Howard, R., 2021. Non-benzodiazepine hypnotic use for sleep disturbance in people aged over 55 years living with dementia: a series of cohort studies. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 25(1), p.1.
157. Richter, K., Zimni, M., Tomova, I., Retzer, L., Höfig, J., Kellner, S., Fries, C., Bernstein, K., Hitzl, W., Hillemaier, T. and Miloseva, L., 2021. Insomnia associated with tinnitus and gender differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), p.3209.
158. Riemann, D., Benz, F., Dressle, R.J., Espie, C.A., Johann, A.F., Blanken, T.F., Leerssen, J., Wassing, R., Henry, A.L., Kyle, S.D. and Spiegelhalder, K., 2022. Insomnia disorder: State of the science and challenges for the future. *Journal of sleep research*, 31(4), p.e13604.

159. Riemann, D., Espie, C.A., Altena, E., Arnardottir, E.S., Baglioni, C., Bassetti, C.L., Bastien, C., Berzina, N., Bjorvatn, B., Dikeos, D. and Dolenc Groselj, L., 2023. The European Insomnia Guideline: An update on the diagnosis and treatment of insomnia 2023. *Journal of sleep research*, 32(6), p.e14035.
160. Rinne, G.R., Hartstein, J., Guardino, C.M. and Schetter, C.D., 2023. Stress before conception and during pregnancy and maternal cortisol during pregnancy: A scoping review. *Psychoneuroendocrinology*, 153, p.106115.
161. Ruiz, F.S., Andersen, M.L., Guindalini, C., Araujo, L.P., Lopes, J.D. and Tufik, S., 2017. Sleep influences the immune response and the rejection process alters sleep pattern: evidence from a skin allograft model in mice. *Brain, behavior, and immunity*, 61, pp.274-288.
162. Ruoyu, L.U., Wenhui, K.A.N.G., Anda, Z.H.A.O., Zhaohui, L.U. and Shenghui, L.I., 2023. Research progress on the association between melatonin and hypertensive disorder complicating pregnancy. *Journal of Shanghai Jiao Tong University (Medical Science)*, 43(10), p.1297.
163. Saied Saad El-Den, A., Ahmed El-Shiekh, M., Mohammed Mohammed, A. and Kamal Ali, F., 2023. Effectiveness of Instructional Tips of Sleep Hygiene in Improving Sleeping Disorders of Pregnant Women and their Effect on the Outcome of Pregnancy. *Journal of Nursing Science Benha University*, 4(2), pp.85-105.
164. Salari, N., Darvishi, N., Khaledi-Paveh, B., Vaisi-Raygani, A., Jalali, R., Daneshkhah, A., Bartina, Y. and Mohammadi, M., 2021. A systematic review and meta-analysis of prevalence of insomnia in the third trimester of pregnancy. *BMC pregnancy and childbirth*, 21, pp.1-8.
165. Salih, A., 2021. *Exploring Fitbit smartwatches to detect sleep related disorders* (Master's thesis).
166. Sari, W.I.P.E., 2023. OVERVIEW OF THE SLEEP QUALITY OF PREGNANT WOMEN TRIMESTER III. *Proceeding B-ICON*, 2(1), pp.280-292.
167. Savka, R. and Berbets, A., Sleep disorders and changes in melatonin concentrations in pregnant women with preeclampsia.
168. Sazri, L.Q., Justo, M.C., Clemente, V., Gomes, A.A., Pereira, A.S. and Marques, D.R., 2023. Insomnia Severity Index: A reliability generalisation meta-analysis. *Journal of Sleep Research*, 32(4), p.e13835.
169. Schifano, F., Chiappini, S., Miuli, A., Mosca, A., Santovito, M.C., Corkery, J.M., Guirguis, A., Pettorruso, M., Di Giannantonio, M. and Martinotti, G., 2021. Focus on over-the-counter drugs' misuse: a systematic review on

- antihistamines, cough medicines, and decongestants. *Frontiers in psychiatry*, 12, p.657397.
170. Serin Y, Acar Tek N. Effect of circadian rhythm on metabolic processes and the regulation of energy balance. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2019 May 28;74(4):322-30.
171. Shelgikar, A.V. and Chervin, R., 2013. Approach to and evaluation of sleep disorders. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 19(1), pp.32-49.
172. Shieu, M.M., Dunietz, G.L., Paulson, H.L., Chervin, R.D. and Braley, T.J., 2022. The association between obstructive sleep apnea risk and cognitive disorders: a population-based study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 18(4), pp.1177-1185.
173. Silva, F.B., Uribe, L.F., Cepeda, F.X., Alquati, V.F., Guimarães, J.P., Silva, Y.G., Dos Santos, O.L., de Oliveira, A.A., de Aguiar, G.H., Andersen, M.L. and Tufik, S., 2024. Sleep staging algorithm based on smartwatch sensors for healthy and sleep apnea populations. *Sleep Medicine*, 119, pp.535-548.
174. Silvestri, R. and Aricò, I., 2019. Sleep disorders in pregnancy. *Sleep Science*, 12(3), p.232.
175. Slyepchenko, A., Minuzzi, L., Reilly, J.P. and Frey, B.N., 2022. Longitudinal changes in sleep, biological rhythms, and light exposure from late pregnancy to postpartum and their impact on peripartum mood and anxiety. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 83(2), p.39211.
176. Šmon, J., Kočar, E., Pintar, T., Dolenc-Grošelj, L. and Rozman, D., 2023. Is obstructive sleep apnea a circadian rhythm disorder?. *Journal of sleep research*, 32(4), p.e13875.
177. Smyka, M., Kosińska-Kaczyńska, K., Sochacki-Wójcicka, N., Zgliczyńska, M. and Wielgoś, M., 2021. Sleep quality according to the Pittsburgh Sleep Quality Index in over 7000 pregnant women in Poland. *Sleep and biological rhythms*, 19(4), pp.353-360.
178. Srisurapanont, K., Samakarn, Y., Kamklong, B., Siratirrat, P., Bumiputra, A., Jaikwang, M. and Srisurapanont, M., 2021. Blue-wavelength light therapy for post-traumatic brain injury sleepiness, sleep disturbance, depression, and fatigue: A systematic review and network meta-analysis. *PLoS One*, 16(2), p.e0246172.
179. St-Onge MP. Sleep-obesity relation: underlying mechanisms and consequences for treatment. *Obesity Reviews*. 2017 Feb;18:34-9.
180. Stefani, A. and Winkelman, J., 2024. Insights in sleep-related movement disorders and parasomnias. *Frontiers in Sleep*, 3, p.1461464.
181. Steiger A, Pawlowski M. Depression and sleep. *International journal of molecular sciences*. 2019 Jan 31;20(3):607.

182. Streatfeild, J., Smith, J., Mansfield, D., Pezzullo, L. and Hillman, D., 2021. The social and economic cost of sleep disorders. *Sleep*, 44(11), p.zsab132.
183. Sun, S.Y. and Chen, G.H., 2022. Treatment of Circadian Rhythm Sleep-Wake Disorders. *Current neuropharmacology*, 20(6), p.1022.
184. Tang, Y., Dai, F., Razali, N.S., Tagore, S., Chern, B.S. and Tan, K.H., 2022. Sleep quality and BMI in pregnancy-a prospective cohort study. *BMC pregnancy and childbirth*, 22(1), p.72.
185. Tang, Y., Gan, H., Wang, B., Wang, X., Li, M., Yang, Q., Geng, M., Zhu, P., Shao, S. and Tao, F., 2023. Mediating effects of DNA methylation in the association between sleep quality and infertility among women of childbearing age. *BMC Public Health*, 23(1), p.1802.
186. Teng, S., Zhen, F., Wang, L., Schalchli, J.C., Simko, J., Chen, X., Jin, H., Makinson, C.D. and Peng, Y., 2022. Control of non-REM sleep by ventrolateral medulla glutamatergic neurons projecting to the preoptic area. *Nature Communications*, 13(1), p.4748.
187. Thompson, S.M., 2024. Modulators of GABAA receptor-mediated inhibition in the treatment of neuropsychiatric disorders: past, present, and future. *Neuropsychopharmacology*, 49(1), pp.83-95.
188. Tibbitt, C.C., 2024. *Understanding Sleep Deficiencies During Pregnancy for Black Women* (Doctoral dissertation, Northeastern University Boston).
189. Tobaldini E, Costantino G, Solbiati M, Cogliati C, Kara T, Nobili L, Montano N. Sleep, sleep deprivation, autonomic nervous system and cardiovascular diseases. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2017 Mar 1;74:321-9.
190. Tsai, S.Y., Lee, P.L., Gordon, C., Cayanan, E. and Lee, C.N., 2021. Objective sleep efficiency but not subjective sleep quality is associated with longitudinal risk of depression in pregnant women: a prospective observational cohort study. *International Journal of Nursing Studies*, 120, p.103966.
191. Ujma, P.P. and Bódizs, R., 2024. Sleep homeostasis in a naturalistic setting. *BioRxiv*, pp.2024-07.
192. Urtnasan, E., Joo, E.Y. and Lee, K.H., 2021. Ai-enabled algorithm for automatic classification of sleep disorders based on single-lead electrocardiogram. *Diagnostics*, 11(11), p.2054.
193. Valenzuela-Melgarejo, F.J., Lagunas, C., Carmona-Pastén, F., Jara-Medina, K. and Delgado, G., 2021. Supraphysiological role of melatonin over vascular dysfunction of pregnancy, a new therapeutic agent?. *Frontiers in Physiology*, 12, p.767684.

194. Van der Plas, D., Verbraecken, J., Willemsen, M., Meert, W. and Davis, J., 2021. Evaluation of automated hypnogram analysis on multi-scored polysomnographies. *Frontiers in digital health*, 3, p.707589.
195. Van Someren, E.J., 2021. Brain mechanisms of insomnia: new perspectives on causes and consequences. *Physiological reviews*, 101(3), pp.995-1046.
196. Varinthra, P., Anwar, S.N.M.N., Shih, S.C. and Liu, I.Y., 2024. The role of the GABAergic system on insomnia. *Tzu Chi Medical Journal*, 36(2), pp.103-109.
197. Veasey, S.C. and Rosen, I.M., 2019. Obstructive sleep apnea in adults. *New England Journal of Medicine*, 380(15), pp.1442-1449.
198. Vernia, F., Di Ruscio, M., Ciccone, A., Viscido, A., Frieri, G., Stefanelli, G. and Latella, G., 2021. Sleep disorders related to nutrition and digestive diseases: a neglected clinical condition. *International journal of medical sciences*, 18(3), p.593.
199. Vine, T., Brown, G.M. and Frey, B.N., 2021. Melatonin use during pregnancy and lactation: A scoping review of human studies. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 44(3), pp.342-348.
200. Wang, S., Zhang, C., Sun, M., Zhang, D., Luo, Y., Liang, K., Xu, T., Pan, X., Zheng, R., Shangguan, F. and Wang, J., 2023. Effectiveness of mindfulness training on pregnancy stress and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in women in China: A multicenter randomized controlled trial. *Frontiers in Psychology*, 14, p.1073494.
201. Wang, X.J., Li, X.T., Chen, N., Huang, L., Huang, S.X., Chen, T.T., Liu, G.H. and Hu, R.F., 2023. Mental health, sleep quality, and hormonal circadian rhythms in pregnant women with threatened preterm labor: a prospective observational study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 23(1), p.501.
202. Ward BA. Pregnancy-related sleep disturbances and sleep disorders. *Clinical Handbook of Insomnia*. 2017:159-80.
203. Warland J, Dorrian J, Morrison JL, O'Brien LM. Maternal sleep during pregnancy and poor fetal outcomes: a scoping review of the literature with meta-analysis. *Sleep medicine reviews*. 2018 Oct 1;41:197-219.
204. Wei, Z., Chen, Y. and Upender, R.P., 2022. Sleep disturbance and metabolic dysfunction: the roles of adipokines. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(3), p.1706.
205. Weman, L., Salo, H., Kuusalo, L., Huhtakangas, J., Vähäsalo, P., Backström, M., Kärki, J. and Sokka-Isler, T., 2024. Intense symptoms of pain are associated with poor sleep, fibromyalgia, depression and sleep apnea in patients with rheumatoid arthritis and psoriatic arthritis. A register based study. *Joint Bone Spine*, p.105744.

206. Weschenfelder, F., Lohse, K., Lehmann, T., Schleußner, E. and Groten, T., 2021. Circadian rhythm and gestational diabetes: working conditions, sleeping habits and lifestyle influence insulin dependency during pregnancy. *Acta Diabetologica*, 58, pp.1177-1186.
207. Whale, K., Dennis, J., Wylde, V., Beswick, A. and Gooberman-Hill, R., 2022. The effectiveness of non-pharmacological sleep interventions for people with chronic pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), p.440.
208. Wichniak, A., Wierzbička, A.E. and Jarema, M., 2021. Treatment of insomnia-effect of trazodone and hypnotics on sleep. *Psychiatria Polska*, 55(4), pp.743-755.
209. Wilkerson AK, Uhde TW. Perinatal sleep problems: Causes, complications, and management. *Obstetrics and Gynecology Clinics*. 2018 Sep 1;45(3):483-94. Robertson NT, Turner JM, Kumar S. Pathophysiological changes associated with sleep disordered breathing and supine sleep position in pregnancy. *Sleep Medicine Reviews*. 2019 Aug 1;46:1-8.
210. Witkowska-Zimny M, Zhyvotovska A, Isakov R, Boiko DI, Nieradko-Iwanicka B. Maternal Sleeping Problems Before and After Childbirth-A Systematic Review. *International Journal of Women's Health*. 2024 Dec 31:345-71.
211. Wong, P.F., D'Cruz, R. and Hare, A., 2022. Sleep disorders in pregnancy. *Breathe*, 18(2).
212. World Medical Association, 2025. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human participants. *JAMA*, 333(1), pp.71-74.
213. Wu, J.Y., Li, H., Shuai, J.K., He, Y. and Li, P.C., 2024. Evidence summary on the non-pharmacological management of sleep disorders in shift workers. *Sleep and Breathing*, 28(2), pp.909-918.
214. Yang, J., Xu, A., Zhang, Y., Deng, J., Lin, X., Xie, L., Deng, X., Liu, H., Chen, P. and Huang, Y., 2022. Promoter methylation changes in the placenta involved in the relationship between prenatal depression and small for gestational age. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), p.741.
215. Yang, Q., Borges, M.C., Sanderson, E., Magnus, M.C., Kilpi, F., Collings, P.J., Soares, A.L., West, J., Magnus, P., Wright, J. and Håberg, S.E., 2022. Associations between insomnia and pregnancy and perinatal outcomes: Evidence from mendelian randomization and multivariable regression analyses. *PLoS Medicine*, 19(9), p.e1004090.
216. Yeghiazarians, Y., Jneid, H., Tietjens, J.R., Redline, S., Brown, D.L., El-Sherif, N., Mehra, R., Bozkurt, B., Ndumele, C.E. and Somers, V.K., 2021.

- Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 144(3), pp.e56-e67.
217. Yıldırım, E. and Apaydın, H., 2021. Zinc and magnesium levels of pregnant women with restless leg syndrome and their relationship with anxiety: a case-control study. *Biological trace element research*, 199(5), pp.1674-1685.
218. Yu, K., Xia, L., Chen, H.H., Zou, T.T., Zhang, Y., Zhang, P., Yang, Y., Wei, R.M., Su, Z.F. and Chen, G.H., 2024. Association Between Sleep Reactivity, Pre-Sleep Arousal State, and Neuroendocrine Hormones in Patients with Chronic Insomnia Disorder. *Nature and Science of Sleep*, pp.1907-1919.
219. Yuan, K., Zheng, Y.B., Wang, Y.J., Sun, Y.K., Gong, Y.M., Huang, Y.T., Chen, X., Liu, X.X., Zhong, Y., Su, S.Z. and Gao, N., 2022. A systematic review and meta-analysis on prevalence of and risk factors associated with depression, anxiety and insomnia in infectious diseases, including COVID-19: a call to action. *Molecular psychiatry*, 27(8), pp.3214-3222.
220. Zefferino R, Di Gioia S, Conese M. Molecular links between endocrine, nervous and immune system during chronic stress. *Brain and behavior*. 2021 Feb;11(2):e01960.
221. Zeng, Z., Peng, L., Liu, S., Yang, Q., Wang, H., He, Z. and Hu, Y., 2023. Serotonergic multilocus genetic variation moderates the association between interpersonal relationship and adolescent depressive symptoms. *Journal of Affective Disorders*, 340, pp.616-625.
222. Zhai, S., Tao, S., Wu, X., Zou, L., Yang, Y., Xie, Y., Li, T., Zhang, D., Qu, Y. and Tao, F., 2021. Associations of sleep insufficiency and chronotype with inflammatory cytokines in college students. *Nature and science of sleep*, pp.1675-1685.
223. Zhang, J., Ye, J., Tao, X., Lu, W., Chen, X. and Liu, C., 2022. Sleep disturbances, sleep quality, and cardiovascular risk factors in women with polycystic ovary syndrome: systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Endocrinology*, 13, p.971604.
224. Zhang, M.M., Ma, Y., Du, L.T., Wang, K., Li, Z., Zhu, W., Sun, Y.H., Lu, L., Bao, Y.P. and Li, S.X., 2022. Sleep disorders and non-sleep circadian disorders predict depression: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 134, p.104532.
225. Zhang, Y., Ren, R., Lei, F., Zhou, J., Zhang, J., Wing, Y.K., Sanford, L.D. and Tang, X., 2019. Worldwide and regional prevalence rates of co-occurrence of insomnia and insomnia symptoms with obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 45, pp.1-17.
226. Zhao Z, Zhao X, Veasey SC. Neural consequences of chronic short sleep: reversible or lasting?. *Frontiers in neurology*. 2017 May 31;8:235.

227. Zheng, X., Zhu, Z., Chen, J., He, J., Zhu, Y., Zhang, L. and Qu, F., 2023. Efficacy of cognitive behavioural therapy for insomnia or sleep disturbance in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research*, 32(2), p.e13808.
228. Zielinski, M.R., McKenna, J.T. and McCarley, R.W., 2016. Functions and mechanisms of sleep. *AIMS neuroscience*, 3(1), p.67.
229. Голяновський, О., & Фролов, С. (2022). Розлади сну та ефективність різних методів терапії безсоння у вагітних (Огляд літератури). *Репродуктивне здоров'я жінки*, (8), 79–84. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.8.2022.273301>
230. Голяновський, О., Фролов, С., Волошин, О., Кононець, О. і Губар, І. (2024) «Вплив когнітивно-поведінкової терапії на порушення сну та рівень мелатоніну у вагітних», *Репродуктивне здоров'я жінки*, (2), с. 89-95. doi: 10.30841/2708-8731.2.2024.304666.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ АВТОРА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Голяновський О. В., Фролов С. В. Розлади сну та ефективність різних методів терапії безсоння у вагітних (систематичний огляд літератури). *Здоров'я жінки*. 2022. № 5-6 (162-163). С. 58-65. doi: 10.15574/NW.2022.162.58.
2. Голяновський О. В., Фролов С. В. Ускладнення перебігу вагітності та пологів, пов'язані з порушеннями сну. *Репродуктивне здоров'я жінки*. 2022. № 6 (63). С. 62-67. doi: 10.30841/2708-8731.6.2022.267608.
3. Голяновський О. В., Фролов С. В. Комплексний підхід до профілактики ускладнень при вагітності та пологах у жінок з порушенням сну. *Здоров'я жінки*. 2023. № 4 (167). С. 45-51.
4. Фролов С. В., Голяновський О. В. Вплив комплексної терапії на перинатальні наслідки у вагітних із порушеннями сну. *Репродуктивна ендокринологія*. 2024. № 1 (71). С. 34-40. doi: 10.18370/2309-4117.2024.71.34-40.
5. Голяновський О. В., Фролов С. В., Волошин О. А., Кононець О. П., Губар І. А. Вплив когнітивно-поведінкової терапії на порушення сну та рівень мелатоніну у когорті вагітних жінок. *Здоров'я жінки*. 2024. № 2 (170). С. 12-19.
6. Голяновський О. В., Фролов С. В. Ефективність поєднання когнітивно-поведінкової терапії та фармакологічної корекції порушень сну для профілактики перинатальних ускладнень у вагітних. *Здоров'я жінки*. 2024. № 5 (173). С. 24-31.
7. Golyanovskyi O. V., Frolov S. V. Early ultrasound signs of gestational complications in pregnant women with sleep disorders. *Wiadomości Lekarskie*. 2025. Vol. 78, no 1. P. 88-94.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

8. Фролов С. В. Сучасні підходи до діагностики та корекції інсомнії у вагітних жінок. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання акушерства, гінекології та репродуктології». Київ, 2023. С. 112-113.
9. Голяновський О. В., Фролов С. В. Роль мелатонінового статусу у прогнозуванні ризику передчасних пологів. Збірник тез доповідей XIII Міжнародного медичного конгресу. Київ, 2024. С. 45.

ДОДАТОК А

Пітсбурзький індекс якості сну (PSQI) при вагітності

Ваше ПІБ _____

1. О котрій годині протягом останнього місяця ви зазвичай лягали спати? _____
2. Скільки часу (у хвиликах) вам зазвичай потрібно, аби заснути? _____
3. О котрій годині ви зазвичай прокидалися протягом останнього місяця? _____
4. Скільки годин фактичного сну на добу у вас було протягом останнього місяця?
(Не враховуючи часу, який ви просто проводите в ліжку засинаючи чи прокидаючись)

5. Як часто протягом останнього місяця у Вас були проблеми з засинанням через те, що ви (підкресліть потрібне):
 - а. Не могли заснути протягом 30 хвилин
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
 - б. Пробуджувалися посеред ночі або рано вранці
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
 - в. Прокидалися для того, аби піти до вбиральні
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
 - г. Не могли вільно та комфортно дихати
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
 - г. Кашляли або гучно хропіли
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
 - д. Вам було надто холодно
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
 - е. Вам було надто гаряче
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
 - є. Мали погані сни
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
 - ж. Відчували біль
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
- з. Якщо у Вас були якісь інші труднощі під час засинання та сну, будь ласка, опишіть їх нижче і вкажіть частоту
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
6. Як часто протягом останнього місяця Ви приймали снодійне чи інші ліки, які допомагали Вам заснути?
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
7. Як часто протягом останнього місяця у Вас траплялися випадки засинання та сонливості за кермом, під час трапези та інших соціальних активностей?
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
8. Чи були у Вас труднощі з виконанням перелічених вище справ протягом останнього місяця?
(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)
9. Оцініть, будь ласка, якість Вашого сну протягом останнього місяця

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

10. Чи є у Вас партнер, з яким Ви спите в одному ліжку?

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

11. Якщо у Вас є партнер по кімнаті або по ліжку, будь ласка, запитайте його як часто протягом останнього місяця у вас були:

• **Голосне хропіння**

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

• **Довгі паузи в диханні під час сну**

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

• **Посмикування ніч під час сну**

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

• **Випадки дезорієнтації та спантеличення під час сну**

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

• **Якщо були якісь інші симптоми чи проблеми, будь ласка, перерахуйте їх**

нижче та оцініть частоту _____

12. Як часто під час вагітності Ви відчуваєте нічні пробудження через потребу в сечовипусканні?

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

13. Як часто протягом останнього місяця ви відчували дискомфорт або фізичний біль, які заважали вам спати під час вагітності?

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

14. Чи часто ви відчуваєте ворухіння плода, які заважають вам заснути або спати вночі?

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

15. Як часто вам важко знайти зручну позу для сну через зростаючий живіт під час вагітності?

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

16. Чи помітили ви дискомфорт у ногах, неспокій або непереборне бажання рухати ногами вночі, що заважає вам спати під час вагітності?

(0 разів, до 1 разу на тиждень, 1-2 рази на тиждень, 3 і більше разів на тиждень)

Дякуємо Вам за приділений час!

Алгоритм підрахунку балів (для лікаря)

Сумарний бал PSQI-P формується як сума семи компонентів (кожен від 0 до 3 балів):

1. Суб'єктивна якість сну: Бал за питання 6.
2. Латентність сну: Бал за питання 2 + питання 5а (перераховується у шкалу 0-3).

3. Тривалість сну: Бал за питання 4 (3 - якщо < 5 год; 0 - якщо > 7 год).
4. Ефективність сну: $(\text{К-сть годин сну} / \text{К-сть годин у ліжку}) \times 100\%$.
5. Порушення сну: Сума балів за питання 5б-5і (перераховується у шкалу 0-3).
6. Використання снодійних: Бал за питання 7.
7. Денна дисфункція: Бал за питання 8 + питання щодо ентузіазму (перераховується у шкалу 0-3).

Максимальний сумарний бал: 21.

Інтерпретація результатів:

- < 5 балів: «Хороший сон». Вагітна не потребує специфічної корекції.
- 5-9 балів: «Поганий сон». Стан потребує немедикаментозної корекції (гігієна сну, цифрова КПТ).
- 10 і більше балів: «Виражена інсомнія». Рекомендовано комбінований підхід (КПТ + фармакологічна підтримка) згідно з розробленим алгоритмом.

ДОДАТОК Б

Індекс тяжкості безсоння (Insomnia Severity Index, ISI)

Інструкція: Для кожного питання, будь ласка, оберіть бал, який найкраще описує ваш сон протягом останніх двох тижнів.

Питання	Зовсім немає	Трохи	Помірно	Сильно	Дуже сильно
1. Ступінь тяжкості засинання	0	1	2	3	4
2. Ступінь тяжкості підтримки сну (пробудження вночі)	0	1	2	3	4
3. Проблема занадто раннього ранкового пробудження	0	1	2	3	4

4. Наскільки ви задоволені / незадоволені вашим поточним режимом сну?

(0) Дуже задоволена - (1) Задоволена - (2) Нейтрально - (3) Незадоволена - (4) Дуже незадоволена

5. Наскільки помітними для інших є ваші проблеми зі сном щодо зниження якості вашого життя?

(0) Зовсім не помітні - (1) Трохи - (2) Помітно - (3) Дуже помітно - (4) Надзвичайно помітно

6. Наскільки ви стурбовані / занепокоєні вашими поточними проблемами зі сном?

(0) Зовсім не стурбована - (1) Трохи - (2) Помірно - (3) Сильно - (4) Дуже сильно стурбована

7. Наскільки проблеми зі сном заважають вашому повсякденному функціонуванню (наприклад, денна втома, настрої, здатність виконувати домашні справи)?

(0) Зовсім не заважають - (1) Трохи - (2) Помірно - (3) Сильно - (4) Дуже сильно заважають

Інтерпретація результатів (сумарний бал):

- 0-7 балів: Відсутність клінічно значущого безсоння.
- 8-14 балів: Субклінічне безсоння (пороговий стан).
- 15-21 бал: Клінічне безсоння (середньої тяжкості).
- 22-28 балів: Важке клінічне безсоння.

ДОДАТОК В
КОМПЛЕКСНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ СНУ: ПАМ'ЯТКА
ТА ЩОДЕННИК САМОМОНІТОРИНГУ

ЧАСТИНА І. ПАМ'ЯТКА З ГІГІЄНИ СНУ ТА МОДИФІКАЦІЇ
СПОСОБУ ЖИТТЯ

Шановна пані!

Якісний сон є необхідною умовою для фізіологічного перебігу вагітності та здоров'я вашої дитини. Дотримання цих рекомендацій допоможе налаштувати роботу ваших біологічних годинників.

1. Світлова гігієна: За 2 години до сну вимкніть гаджети. Синє світло екранів руйнує мелатонін - ваш природний гормон сну. Використовуйте щільні штори для забезпечення повної темряви вночі.
2. Постуральна корекція: Найкращим положенням є сон на лівому боці. Використовуйте спеціальну подушку для вагітних (U- або L-подібну), щоб зняти навантаження з попереку та підтримати живіт.
3. Режим харчування: Обмежуйте вживання рідини після 19:00, щоб зменшити кількість нічних пробуджень. Уникайте важкої їжі безпосередньо перед сном; натомість легка білкова перекуса (сир, горіхи) може сприяти засинанню.
4. Створення асоціації «Ліжко = Сон»: Не використовуйте ліжко для роботи, читання новин чи перегляду ТБ. Якщо ви не заснули протягом 20 хвилин - встаньте, займіться спокійною справою в іншому місці й повертайтеся лише тоді, коли відчуєте сонливість.
5. Провітрювання: Оптимальна температура для сну вагітної жінки становить 18-20°C.

ЧАСТИНА ІІ. ТИЖНЕВИЙ ЩОДЕННИК МОНІТОРИНГУ СНУ

Інструкція: Будь ласка, заповнюйте таблицю щоранку відразу після пробудження.

Показник / День тижня	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1. Час, коли ви лягли в ліжко							
2. Скільки хвилин ви засинали?							
3. Кількість нічних пробуджень							
4. Основна причина пробудження*							
5. Загальна тривалість сну (год)							
6. Ваша оцінка якості сну (1-10)**							

* Причини пробуджень: Т - туалет (ніктурія), В - ворухіння плода, С - судоми, П - печія, І - інше.

** 1 - дуже погано, 10 - чудово.

Коментар для лікаря: Аналіз цього щоденника в поєднанні з дотриманням правил гігієни сну дозволяє об'єктивно оцінити ефективність когнітивно-поведінкової терапії та за необхідності вчасно скоригувати фармакологічну підтримку.

ДОДАТОК Г
АЛГОРИТМ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ВЕДЕННЯ
ВАГІТНИХ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ СНУ

Цей алгоритм призначений для використання лікарями акушерами-гінекологами на амбулаторному етапі (жіночі консультації) та в акушерських стаціонарах для раннього виявлення та патогенетичної корекції інсомнії.

ЕТАП I. СКРИНІНГ ТА ПЕРВИННА ДІАГНОСТИКА

Термін: при взятті на облік (до 12 тиж.) та повторно у 28-30 тижнів.

Метод: Анкетування за адаптованою шкалою PSQI-P (Додаток Б).

- Результат 0-4 бали: Фізіологічний перебіг сну.
 - Тактика: Повторний скринінг у III триместрі.
- Результат ≥ 5 балів: Верифікована інсомнія. Перехід до Етапу II.

ЕТАП II. СТРАТИФІКАЦІЯ ТА ВИБІР ТАКТИКИ (Диференційований підхід)

Ступінь порушень (бали PSQI-P)	Категорія ризику	Рекомендований обсяг втручань
5-9 балів	Помірний ризик (Легка інсомнія)	Немедикаментозна корекція: 1. Гігієна сну та режим освітлення (Додаток В). 2. Використання подушок для вагітних. 3. Цифрова КПТ (курс Sleepio).

≥ 10 балів	Високий ризик (Виразена інсомнія)	Комплексна терапія (КПТ + ФТ): 1. Весь обсяг немедикаментозних заходів. 2. Фармакологічна підтримка: прогестерон (400 мг), магній + В6. 3. Контроль гормонального профілю.
------------	--------------------------------------	---

ЕТАП ІІІ. ПАТОГЕНЕТИЧНА КОРЕКЦІЯ (Фармакологічний блок)

Призначається пацієнткам із високим ризиком (≥ 10 балів) або за відсутності ефекту від КПТ протягом 4 тижнів:

1. Мікронізований прогестерон: 400 мг/добу (перорально/вагінально) - для реституції мелатоніноподібного ефекту та пролонгування вагітності.
2. Магнію цитрат + Піридоксин: 2 табл. 2 рази на добу - для усунення нейром'язової збудливості.
3. Фітотерапія: м'які седативні засоби (валеріана/пустирник) за наявності високої тривожності.

ЕТАП ІV. МОНІТОРИНГ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ

Контрольна точка: через 4 тижні від початку терапії.

- Оцінка ефективності: зниження бала PSQI-P на >25% від початкового.
- Лабораторна верифікація: цільовий рівень 6-COM у сечі > 25 нг/мг; стабілізація ПЛ відповідно до терміну.

ОЧІКУВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ:

- Зменшення частоти передчасних пологів у 3 рази.
- Зниження частоти прееклампсії у 4 рази.
- Нормалізація частоти абдомінального розродження до 21,1%.



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

[Handwritten signature]

4 квітня 2026 року

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Удосконалений мультимодальний лікувально-профілактичний комплекс та клінічний алгоритм диференційованого ведення вагітності й пологів у жінок із розладами сну (інсомнією).

(найменування пропозиції для впровадження)

2. 43008 Україна, м. Луцьк, вул. Загородня, 20

(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по батькові авторів)

3. Джерело інформації:

Frolov SV, Golyanovskiy OV. (2025). The combination of cognitive-behavioral therapy and pharmacological correction of sleep disorders as the most effective approach to preventing perinatal complications in pregnant women. Ukrainian Journal Health of Woman. 5(180): 40-46.

[https://doi.org/10.15574/HW.2025.5\(180\).4046](https://doi.org/10.15574/HW.2025.5(180).4046)

4. Впроваджено в лікувально-профілактичну роботу акушерського стаціонару: ЛП

«Волинське територіальне медичне об'єднання захисту материнства і дитинства»

(найменування закладу)

5. Зауваження та пропозиції:

(заповнюється організацією, яка впровадила розробку)

Відповідальний за впровадження:

Зав. акумуляторною батареєю
позова
Косицька В.П. [Handwritten signature]

прізвище, ім'я, по-батькові (підпис)

«4» квітня 2026 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- Удосконалений мультимодальний лікувально-профілактичний комплекс та клінічний алгоритм диференційованого ведення вагітності й пологів у жінок із розладами сну (інсомнією).
(найменування пропозиції для впровадження)
- 07301, Україна, Вишгородський р-н, Київська обл., місто Вишгород, вулиця Кургузова, будинок 1
(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по батькові авторів)
- Джерело інформації:
Frolov SV, Golyanovskiy OV. (2025). The combination of cognitive-behavioral therapy and pharmacological correction of sleep disorders as the most effective approach to preventing perinatal complications in pregnant women. Ukrainian Journal Health of Woman. 5(180): 40-46.
[https://doi.org/10.15574/HW.2025.5\(180\).4046](https://doi.org/10.15574/HW.2025.5(180).4046)
- Впроваджено в лікувально-профілактичну роботу акушерського стаціонару КНП Вишгородська ЦРЛ ВМР
(найменування закладу)
- Зауваження та пропозиції:
(заповнюється організацією, яка впровадила розробку)

Відповідальний за впровадження::
Зав. акушерсько-гінеко. б-но
посада
Губен Т. А.
прізвище, ім'я, по-батькові (підпис)

«7» квітня 2026 р.