

# Розлади дихання під час сну: вагітність – фактор ризику?

Л.І. Воробей

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ  
Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини

Сон та вагітність презентують два масштабних стресових тести для респіраторної системи. Часто при вагітності спостерігається маніфест дихальних розладів, найпоширенішим з яких є «синдром обструктивного апноє/гіпноє сну». В основі синдрому – повторювальні епізоди повної чи часткової зупинки дихання внаслідок обструкції верхніх дихальних шляхів. Взаємозв'язок між вагітністю та порушеннями дихання під час сну питання складне і ще не достатньо вивчене. Проведення нових досліджень дозволить розширити розуміння про ізолюваний вплив вагітності на систему дихання та вивчити негативний зв'язок порушень дихання уві сні із перебігом вагітності та перинатальними наслідками.

**Ключові слова:** розлади дихання під час сну, синдром обструктивного апноє сну, вагітність, фактори ризику.

Сон – важливий невід'ємний фізіологічний стан організму, що слугує для відпочинку та відновлення організму [3]. Сон належить до одного з найбільш виражених із більше 100 циркадних ритмів організму людини, під час якого відбуваються складні зміни в роботі всіх органів і систем [35]. Це досі малодосліджена третина життя, для якої характерна циклічність, структурність та періодичність перебігу, що дістало назву «архітектура сну». Фізіологічний перебіг сну забезпечує ефективне функціонування організму, натомість його порушення можуть негативно позначитися як на певній, ураженій, системі, так і на організмі в цілому [3].

Сон – час відпочинку для більшості систем організму, включаючи кістково-м'язову, травну та серцево-судинну [14]. І тільки система дихання щодня долає перешкоди: зменшення легеневого об'єму, звуження верхніх дихальних шляхів, зниження м'язового тону під час сну [14,30].

Слід зазначити, що регуляція системи дихання змінюється відповідно до циклічного перебігу фаз повільного та швидкого сну. У початковій стадії повільного сну (1-а та 2-а стадії) відзначають нестабільне дихання, з'являються періодичні дихальні та циркуляторні феномени. При поглибленні сну (стадії 3 та 4 повільного сну) дихання стає регулярним. Вентиляція зменшується, наростає альвеолярний та артеріальний вміст  $\text{CO}_2$ , підвищується опір у повітряних шляхах. При цьому хемочутливість до  $\text{CO}_2$  помірно зменшена, а гіпоксичні реакції не-ефективні. Під час швидкого сну ритм та частота дихання набувають дуже нерегулярного характеру. Підвищується опір у верхніх дихальних шляхах, компенсація респіраторного навантаження ослаблена й нерегулярна [24].

З огляду на викладене вище не дивно, що серед порушень сну найбільш поширеним є порушення дихання під час сну, а саме – синдром обструктивного апноє/гіпноє уві сні (СОАГС). Це стан, що характеризується наявністю хронічного, періодичним колапсом верхніх дихальних шляхів на рівні глотки та припиненням легеневої вентиляції при збереженні дихальних зусиль, зменшенні рівня кисню у крові ( $\text{SaO}_2$ ), грубої фрагментації сну та надмірної денної сонливості. Причому саме за наявності останньої обструктивне апноє під час сну набуває значення синдрому [22].

СОАГС – важлива проблема сьогодення, оскільки пов'язана із погіршенням якості життя та несприятливими віддаленими наслідками, що можуть призвести до смерті: гіпертензія, кардіоваскулярні та цереброваскулярні захворювання [15]. Згідно з опублікованими даними саме група захворювань порушення дихання уві сні у структурі порушень сну складає 22%, найбільшу долю серед яких становить СОАГС – 9,5% [32].

Чинниками виникнення СОАГС є [12]:

- ожиріння;
- паління;
- окружність шиї у жінок 40 см та більше;
- цукровий діабет (внаслідок ожиріння та нейропатії);
- гіпотиреоз (мікседематозна інфільтрація стінок верхніх дихальних шляхів);
- наявність хронічних захворювань та патологій верхніх дихальних шляхів;
- вживання седативних ліків та ін.

Вагітність як чинник ризику виникнення СОАГС майже не згадується.

В основі синдрому – повторювальні епізоди повної (апноє) чи часткової (гіпноє) зупинок дихання внаслідок повної чи часткової обструкції верхніх дихальних шляхів (ВДШ).

У нормі під час сну можуть виникати фізіологічні зупинки дихання, проте вони набувають патологічного характеру, якщо стають достатньо тривалі (більше 10 с) із періодичністю більше 5 раз за годину [24]. Більшість таких пауз тривають від 10 до 30 с, але деякі з них можуть зберігатися протягом однієї хвилини та більше. Це може призвести до різкого зменшення насичення крові киснем зі зменшенням останнього на цілих 40% та більше у тяжких випадках [22].

Середню кількість таких епізодів апноє чи гіпноє за годину сну характеризує індекс апноє-гіпноє (ІАГ). Обструктивне апноє під час сну діагностують при виявленні більше п'яти епізодів апноє/гіпноє за годину сну [22].

ІАГ характеризує тяжкість перебігу обструктивного апноє під час сну. Люди з легким обструктивним апноє під час сну, як правило, мають від 5 до 14 затримок дихання на годину, з помірним – 15–30, з важким – більше 30 епізодів на годину [22]. Додатковими показниками для оцінювання тяжкості захворювання слугують ступінь фрагментації сну, частота та ступінь порушення ритму серця, ішемія міокарда, рівень артеріального тиску тощо [20].

Механізм СОАГС полягає у тому, що під час сну відбувається поступове розслаблення м'язів глотки та збільшення податливості її стінок. У певний момент виникає колапс дихальних шляхів, й легенева вентиляція припиняється. При цьому дихальні зусилля зберігаються і навіть посилюються у відповідь на гіпоксемію. Активується симпатoadреналова система, підвищується артеріальний тиск, виникають мікропробудження (активації). Відновлюється контроль над глотковою мускулатурою. Людина голосно схрапує, робить кілька глибоких вдихів. В організмі відновлюється нормальний вміст кисню, мозок заспокоюється і засинає [20].

Цикли СОАГС (сну, хропіння, обструкції, пробудження та знову сну) повторюються протягом всієї ночі. Як наслідок, сон фрагментується й стає поверхневим та неповноцінним. За даними гіпнограми вставлено, що перша стадія повільного сну помітно збільшується, а тривалість 3-ї та 4-ї стадій повільного сну та швидкого сну, навпаки, суттєво зменшується [2].

Доведено, що з настанням вагітності сон порушується у більшості жінок. За даними Національного фонду США (1998), 78% жінок повідомляють про порушення сну під час вагітності. При цьому простежується стійка закономірність: найбільш вираженого характеру порушення сну набувають у III триместрі вагітності. Так, за результатами досліджень встановлено, що частота порушень сну у I триместрі становить 18%, у II – 24%, у III – 43% [4].

Обструктивні порушення дихання під час сну (ОПДС) супроводжують різні стани, однак загальним для них є певний симптомокомплекс, що включає в себе хропіння, надмірну денну сонливість, головний біль вранці [1].

Хропіння – звук, що виникає при вдосі внаслідок турбулентного потоку повітря через орофарингеальний чи назофарингеальний простори [8]. Хронічне хропіння є хронічним станом, що може бути описаний як «майже щоночі» чи «кожну ніч» [36]. В його основі – часткова обструкція ВДШ, причому у більшості випадків мають місце епізоди повної обструкції ВДШ [12].

Надмірна денна сонливість асоціюється з хропінням й виникає внаслідок зумовленої ним фрагментації сну [36].

Хропіння у жінок з'являється під час вагітності [11] та найбільш часто спостерігається у III триместрі вагітності [7].

Одним із клінічних проявів порушення дихання під час сну є ніктурія [33]. Цей симптом – поширена проблема серед вагітних жінок у III триместрі, ймовірно, внаслідок почастішання випадків порушення дихання уві сні та збільшення матки [15].

Сон та вагітність презентують два масштабних стресових тести для респіраторної системи [30]. Є повідомлення, що вагітність може призвести до маніфесту чи посилити СОАГС, особливо серед жінок з ожирінням [18]. Проте поширеність СОАГС серед вагітних жінок невідома. Останнє зумовлене тим, що у більшості проведених досліджень діагноз СОАГС встановлений на основі тільки клінічних симптомів (храп) і об'єктивно досить рідко підтверджений полісомнографічним дослідженням [23]. Такий підхід важко назвати правильним.

Виникає питання: чому порушення дихання під час сну у вагітних виникають частіше?

Взаємозв'язок між вагітністю та порушеннями дихання під час сну складний. Як це не парадоксально, вагітність призводить до фізичних і біохімічних змін, що можуть як зменшити, так і збільшити ризик розвитку апное під час сну [26].

Спричинюють виникнення порушення дихання уві сні: збільшення ваги, елевація діафрагми за рахунок вагітної матки, зменшення функціональної залишкової ємності легень, закладеність носа, гіпервентиляція, зміна архітектури сну [26], наявність екстрагенітальної патології [4].

Вагітність є єдиним фізіологічним станом, який супроводжується збільшенням маси тіла протягом відносно короткого періоду часу. Доведено, що збільшення маси тіла на 20% підвищує ІАГ на 70% [25]. І хоча відсутні дослідження, що вивчають вплив швидкості приросту маси тіла на дихання під час сну у вагітних, більшість дослідників повідомляють про порушення дихання уві сні у вагітних жінок з ожирінням [26].

Легенева механіка під час вагітності значно змінюється. Елевація діафрагми за рахунок збільшення вагітної матки призводить до зменшення функціональної залишкової ємності легень, яка зменшується під час сну внаслідок постурального ефекту на механіку діафрагми [34]. Із зменшенням функціональної залишкової ємності легень зменшується й оксигенація у матері. Описані ефекти найбільш виражені на

прикінці вагітності та в положенні лежачи на спині [5, 34]. Слід зазначити, що помірна гіпоксемія на спині спостерігається й у здорових вагітних у III триместрі [5].

Високі рівні естрогенів та фізіологічна гіперволемія вагітних можуть зумовити мукозний набряк носоглотки, закладеність носа [6], набряк навкологлоткових структур (збільшення класу Mallampati) [27], які ведуть до збільшення опору повітрю і звуження дихальних шляхів, що спричинює або загострює розлади дихання [17]. Збільшує ризик апное сну гальміва дія прогестерону на м'язи глотки [28].

Крім того, вагітність навіть у фізіологічних умовах супроводжується зміною архітектури сну. У I триместрі, незважаючи на збільшення загальної тривалості сну, зменшується ефективність сну за рахунок частих нічних пробуджень. Починає скорочуватись тривалість 3-ї та 4-ї стадій повільного сну. З початку II триместра сон стає більш-менш нормальним [10]. Нормалізується загальна тривалість сну, проте скарги на денну сонливість частішають. З кінця II триместра (23–24 тиж) [13] та під час III триместра продовжується перша стадія повільного сну (стадія дрімоти) [13], коли дихання має нестабільний характер. Зменшується загальна тривалість сну, скорочується тривалість швидкого сну, скарги на порушення сну набувають максимального характеру [10, 13].

Окрім описаних перебудов, зумовлює виникнення та прогресування СОАГС під час вагітності наявність екстрагенітальної патології, що є фактором ризику СОАГС і поза вагітністю [4].

Порушують нормальну циклічність «сон–бадьорість» під час вагітності такі явища, як нудота, блювання, почастішання сечовипускання, печія, дискомфорт, розтягнення сечового міхура та рухи плода [31].

До основних захисних механізмів, котрі сприяють попередженню порушення дихання уві сні при вагітності, належать: покращання альвеолярної вентиляції під дією прогестерону, збільшення респіраторного потоку, підвищення чутливості дихального центру головного мозку до CO<sub>2</sub>, скорочення фази швидкого сну, положення на боці під час сну [26], зсув кривої дисоціації оксигемоглобіну праворуч [16].

Відомо, що сон на спині може призвести до почастішання подій СОАГС у порівнянні із положенням на боці чи на животі [14]. Більшість вагітних жінок на пізніх термінах надають перевагу сну на боці, що може бути запобіжним фактором у виникненні порушень дихання під час сну. Така позиція також покращує серцевий викид та оксигенацію [19].

Зростання хвилинової вентиляції під час вагітності є фактором адаптації до збільшених вимог споживання кисню під час вагітності [9].

Важливе значення мають гормональні перебудови. Як відомо, прогестерон помітно покращує альвеолярну вентиляцію, не збільшуючи частоту дихання. Саме з цим гормоном пов'язують основні захисні ефекти від виникнення порушень дихання під час сну у вагітних. Збільшення респіраторного потоку, підвищення чутливості дихального центру головного мозку до CO<sub>2</sub> під впливом прогестерону знижує ризик розвитку апное під час сну [29]. Було встановлено, що прогестерон збільшує електроміографічну активність м'язів – розширювачів глотки [29]. Хоча це дослідження не було виконано у вагітних жінок, така дія прогестерону може запобігти порушенням дихання під час сну протягом вагітності.

Відомо, що епізоди зупинок дихання відбуваються частіше під час фази швидкого сну, коли дихання має найбільш нестабільний характер [21]. Скорочення фази швидкого сну у пізні терміни вагітності [13] є одним із факторів попередження порушення дихання під час сну.

Найпоширеніша група розладів сну – порушення дихання під час сну, якій найчастіше приділяють увагу серед терапевтичних хворих, на сьогодні становить особливий інтерес у кате-

горі вагітних жінок. Актуальність зростає у зв'язку із погіршенням здоров'я, збільшенням частоти вагітностей у жінок групи високого ризику.

### ВИСНОВКИ

Останнім часом вагітність розглядається як самостійний чинник ризику виникнення СОАГС. Вважаємо

### Расстройства дыхания во сне: беременность – фактор риска?

Л.И. Воробей

Сон и беременность представляют два масштабных стрессовых теста для респираторной системы. Часто при беременности наблюдается манифест дыхательных расстройств, самым распространенным из которых является «синдром обструктивного апноэ/гипопноэ сна». В основе синдрома – повторяющиеся эпизоды полной или частичной остановки дыхания вследствие обструкции верхних дыхательных путей. Взаимосвязь между беременностью и нарушениями дыхания во время сна вопрос сложный и еще недостаточно изученный. Проведение новых исследований позволит расширить понимание об изолированном влиянии беременности на систему дыхания и изучить отрицательную связь между нарушениями дыхания во сне, течением беременности и перинатальными последствиями.

**Ключевые слова:** расстройства дыхания во сне, синдром обструктивного апноэ сна, беременность, факторы риска.

це правильним підходом, ураховуючи вплив вагітності на систему дихання, описаний вище. Використання даного підходу в нових дослідженнях дозволить розширити розуміння про ізолюваний вплив вагітності на систему дихання та вивчити негативний зв'язок порушень дихання уві сні із перебігом вагітності та перинатальними наслідками.

### Sleep breathing disorders: is pregnancy a risk factor?

L.I. Vorobey

Sleep and pregnancy represent two large stress tests for respiratory system. Respiratory disorders, the most common – the «obstructive sleep apnea/hypopnea», often manifest during pregnancy. The base of syndrome – episodes of complete or partial cessation of breathing due to obstruction of the upper airways. The relationship between pregnancy and impaired breathing during sleep is complicated and poorly understood. New researches will expand understanding of the isolated effects of pregnancy on the respiratory system and examine the negative correlation of breathing during sleep with pregnancy and perinatal outcomes.

**Key words:** respiratory disorders during sleep, obstructive sleep apnea syndrome, pregnancy, risk factors.

### Сведения об авторе

Воробей Людмила Игнатьевна – кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии Национальной медицинской академии последилового образования имени П.Л. Шупика, Киевский городской центр репродуктивной и перинатальной медицины, 04210, г. Киев, проспект Героев Сталинграда, 16; тел.: (044) 411-92-33

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Верткин А.Л., Альмов Г.В., Кривцова Е.В., Любшина О.В., Вигант М.В., Ткачева О.Н. Клиническое значение нарушений сна у беременных / А.Л. Верткин и др. // МГМСУ им. Н.А. Семашко, Лаборатория полисомнографии ГКБ. – М., 2004. – № 81.
2. Пальман А.Д. Синдром обструктивного апноэ во сне в терапевтической практике / Под ред. Синопальникова А.И. – М., 2007. – 77 с.
3. Таранчук В.В., Денисенко Р.Ю., Дрофа Л.Б., Бабакова О.В., Мишанич Г.И. Порушення сну, серцево-судинна патологія та когнітивна функція (огляд літератури і власне дослідження) / В.В. Таранчук і др. // Медицина транспорту України. – 2014. – № 2. – С. 78–84.
4. Хальхаева Н.Л. Основные причины снижения качества сна у беременных / Н.Л. Хальхаева, И.М. Мадаева, Н.В. Протопопова // Мать и дитя: матер. VIII Всерос. науч. форума. – М., 2006. – С. 281.
5. Awe R.J. Arterial oxygen and alveolar-arterial gradients in term pregnancy / R.J. Awe, M.B. Nicorta, T.D. Newsom [et al.] // Obstet. Gynecol. – 1979. – № 53. – P. 182–6.
6. Bende M. Nasal stuffiness during pregnancy / M. Bende, T. Gredmark // Laryngoscope. – 1999. – № 109. – P. 1108–10.
7. Blivise D.L. Relative validity of self-reported snoring as symptoms of sleep apnea on a sleep clinic population / D.L. Blivise, J.C. Nekich, W.C. Dement // Chest. – 1991. – № 99. – P. 600–8.
8. Bradley T.D. Pharyngeal size in snorers, non-snorers, and patient with obstructive sleep apnea / T.D. Bradley, I.G. Brown, R.F. Grossman, N. Zamel, D. Martinez, E.A. Phillipson, V. Hoffstein // N Engl J Med. – 1986. – № 315 (21). – P. 1327–1331.
9. Contreras G. Ventilatory drive and respiratory muscle function in pregnancy / G. Contreras, M. Gutierrez, T. Beroiza [et al.] // Am Rev Respir Dis. – 1991. – № 144. – P. 837–41.
10. Driver H.S. A longitudinal study of sleep stages in young women during pregnancy and postpartum / H.S. Driver, C.M. Shapiro // Sleep. – 1992. – № 15. – P. 449–53.
11. Franklin K.A. Snoring, pregnancy-induced hypertension, and growth retardation of the fetus / K.A. Franklin, P.A. Holmgren, F. Jonsson, N. Poromaa, H. Stenlund, E. Svanborg // Chest. – 2000. – № 117 (1). – P. 137–141.
12. Guilleminault C. The sleep apnea syndromes / C. Guilleminault, A. Tikian, W.C. Dement // Ann. Rev. Med. – 1976. – V. 27. – P. 465–484.
13. Hertz G. Sleep in normal late pregnancy / G. Hertz, A. Fast, S. Feinsilver [et al.] // Sleep. – 1992. – № 115. – P. 929–35.
14. Hornyak M. Sympathetic muscle nerve activity during sleep in man / M. Hornyak, M. Cejnar, M. Elam, M. Matousek, B.G. Wallin // Brain. – 1991. – № 114. – P. 1281–95.
15. Izci-Balsarak B. Breathing during sleep. Studies related to upper airway caliber in pregnancy. – 2006. – P. 356.
16. Kambam J.R. Effect of normal pre-eclamptic pregnancies on the oxyhemoglobin dissociation curve / J.R. Kambam, R.E. Handte, W.U. Brown, B.E. Smith // Anesthesiology. – 1986. – № 65. – P. 426–7.
17. Kapsimalis F. Obstructive Sleep Apnea in Pregnancy / F. Kapsimalis, M. Kryger // Sleep Medicine Clinics. – 2007. – Vol. 2, № 4. – P. 603–613.
18. Lefcourt L.A. Obstructive sleep apnea in pregnancy / L.A. Lefcourt, J.F. Rodis // Obstet Gynaecol Surv. – 1996. – № 51 (8). – P. 503–506.
19. Mills G.H. Sleeping positions adopted by pregnant women of more than 30 weeks gestation / G.H. Mills, A.G. Chaffe // Anaesthesia. – 1994. – № 49. – P. 249–50.
20. Nieto F.J. Association of Sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study / F.J. Nieto, T. Young, B. Lind, E. Shahar, J.M. Samet, S. Redline, R.B. D'Agostino, A.B. Newman, M.D. Lebowitz, T.G. Pickering // JAMA. – 2000. – № 283. – P. 1829–1836.
21. O'Connor C. Gender differences in the polysomnographic features in obstructive sleep apnea / C. O'Connor, K.S. Thornley, P.J. Hanly // Am J Respir Crit Care Med. – 2000. – № 161. – P. 1465–72.
22. Obstructive Sleep Apnea [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.aasm-net.org/resources/factsheets/sleepapnea.pdf> – Дата доступу: 08.10.14.
23. Pamidi S. Maternal sleep-disordered breathing and adverse pregnancy outcomes – a systematic review and meta-analysis / S. Pamidi, L.M. Pinto, I. Marc, A. Benedetti, K. Schwartzman, R.J. Kimoff // Am J Obstet Gynecol. – 2013. – Vol. 210, № 1. – P. 52.e1–52.e14.
24. Parmeggiani P.L. Physiologic regulation in sleep. In: M.H. Kryger, T. Roth, W.C. Dement (Eds.). Principles and practices of sleep medicine. 4th ed. – Philadelphia, Saunders: Elsevier Inc., 2005. – Part 1. – Sect. 3. – Ch. 14. – P. 185–191.
25. Peppard P.E. Longitudinal study of moderate weight change and sleep disordered breathing / P.E. Peppard, T. Young, M. Palta [et al.] // JAMA. – 2000. – № 284. – P. 3015–21.
26. Pien G.W. Sleep disorders in pregnancy / G.W. Pien, R.J. Schwab // Sleep. – 2004. – № 27 (7). – P. 1405–17.
27. Pilkington S. Increase in Mallampati score during pregnancy / S. Pilkington, F. Carli, M.J. Dakin, M. Romney [et al.] // Br. J. Anaesth. – 1995. – № 74 (6). – P. 638–642.
28. Pradeep K.S. Sleep disorders in pregnancy / K.S. Pradeep, S.J. Sanjay, D. Rajiv // Current Opinion in Pulmonary Medicine. – 2003. – Vol. 9. – P. 477–483.
29. Prowse C.M. Respiratory and acid-base changes during pregnancy / C.M. Prowse, E.A. Gaensler // Anesthesiology. – 1965. – № 26. – P. 381–92.
30. Romero R. A role for sleep disorders in pregnancy complications: challenges and opportunities / R. Romero, M. Safwan Badr // Am J Obstet Gynecol. – 2014. – Vol. 210, № 1. – P. 3–11.
31. Santiago J.R. Sleep and sleep disorders in pregnancy / J.R. Santiago, M.S. Nolleddo, W. Kinzler [et al.] // Ann Intern Med. – 2001. – № 134. – P. 396–408.
32. Sleep Medicine Certification Examination Blueprint [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.abim.org/pdf/blueprint/sleep\\_cert.pdf](http://www.abim.org/pdf/blueprint/sleep_cert.pdf) – Дата доступу: 02.10.2014.
33. Warley A.R. Abnormal diurnal variation in salt and water excretion in patients with obstructive sleep apnoea / A.R. Warley, J.R. Stradling // Clin Sci. – 1988. – № 74. – P. 183–185.
34. Weinberger S.E. State of the art: pregnancy and the lung / S.E. Weinberger, S.T. Weiss, W.R. Cohen [et al.] // Am Rev Respir Dis. – 1980. – № 121. – P. 559–81.
35. Wever R.A. The Circadian System of Man. – Berlin – Heidelberg – New York: Springer, 1979.
36. Young T. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adult / T. Young, M. Palta, J. Dempsey, J. Skatrud, S. Weber, S. Badr // N Engl J Med. – 1993. – № 328 (17). – P. 1230–1235.

Статья поступила в редакцию 06.03.2015