

УДК 616.24-008.444-06:616-056.52
DOI <http://doi.org/10.30978/CEES-2023-2-43>

Скринінг синдрому обструктивного апное сну у пацієнта з метаболічним синдромом. Клінічний випадок



В. С. Юзвенко, О. А. Товкай

*Український науково-практичний центр ендокринної хірургії,
трансплантації ендокринних органів і тканин
Міністерства охорони здоров'я України, Київ*

Останнім часом спостерігається тенденція до збільшення захворюваності на синдром обструктивного апное сну (СОАС), що зумовлює актуальність вивчення його впливу на якість життя [1].

У багатьох дослідженнях показано, що СОАС є одним з чинників підвищення ризику виникнення серцево-судинної патології, що значно знижує працездатність унаслідок недостатності церебрального та коронарного кровообігу, і пов'язаних з нею порушень ментального здоров'я пацієнта [2, 3].

Згідно із сучасним визначенням, СОАС — це повна зупинка (або понад 90 % від базового рівня) дихання на вдосі під час сну, яка триває > 10 с та повторюється протягом ночі [4].

В основі механізму зазначеного патологічного стану лежить обструкція верхніх дихальних шляхів, спричинена зниженням тону м'язів глотки, що призводить до блокування інспіраторного потоку повітря та вентиляції легень. Цей процес асоціюється з виникненням апное або гіпнопное, гіпоксією (зниження сатурації крові < 3 %) та церебральною гіперактивністю [5, 6].

Оцінка ступеня тяжкості СОАС ґрунтується на визначенні індексу апное/гіпнопное (ІАГ), тобто співвідношенні частоти дихальних пауз на годину [7]. Відповідно до класифікацій Американської академії медицини сну

та Європейського респіраторного товариства розрізняють три ступені тяжкості СОАС [8]:

1. Легкий — 5—15 респіраторних пауз за 1 год.
2. Середній — 15—30 респіраторних пауз за 1 год.
3. Тяжкий > 30 зупинок дихання за 1 год.

За даними сучасної літератури, мінімальна кількість респіраторних пауз за кожну годину сну для ініціації та подальшого прогресування клінічної симптоматики — 5. Ризик серцево-судинних та метаболічних ускладнень підвищується при ІАГ > 15/год, а фатальні кардіоваскулярні катастрофи спостерігаються при тяжкому ступені (> 30/год) [9].

Однак у клінічній практиці для скринінгу та вибору тактики лікування СОАС слід урахувати не лише ступінь тяжкості апное сну, а й наявність інших чинників ризику виникнення ускладнень, насамперед модифікованих — ожиріння, тютюнокуріння, ендокринопатії різного генезу, анатомічні особливості верхніх дихальних шляхів [10, 11]. Ожиріння як складова метаболічного синдрому є основним чинником ризику СОАС [12].

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК

На консультацію до ендокринолога в Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ

Юзвенко Віолета Сергіївна, лікар-ендокринолог. E-mail: viyuzvenko@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5562-4406>; **Товкай Олександр Андрійович**, д. мед. н., проф., директор Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин Міністерства охорони здоров'я України. E-mail: director.tovkai@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1329-279X>

України звернувся пацієнт М., 46 років, зі скаргами на збільшення маси тіла, сонливість протягом дня, зниження лібідо, депресивний стан. Після детального опитування з'ясувалося, що пацієнт не в змозі довго керувати автотранспортом унаслідок підвищеної сонливості. Із сімейного анамнезу відомо, що у матері пацієнта діагностовано цукровий діабет 2 типу і артеріальну гіпертензію.

Антропометричні дані: індекс маси тіла — 51,8 кг/м², зріст — 173 см, маса тіла — 155 кг, що відповідає ожирінню III ст. Обвід талії — 131 см. Артеріальний тиск на момент консультації — 150/90 мм рт.ст. Минулого року консультований кардіологом, але антигіпертензивну терапію приймає нерегулярно.

За даними лабораторного дослідження: індекс НОМА — 14,6, глікований гемоглобін — 5,9 % (норма < 5,7 %), глюкоза у плазмі крові натще — 6,0 ммоль/л (норма — 3,3—5,5 ммоль/л), тиреотропний гормон — 1,53 мкМО/мл (норма — 0,38—5,33 мкМО/мл), вітамін D — 23,9 нг/мл (норма — 30—100 нг/мл).

Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини: ознаки гепатомегалії, виразного жирового гепатозу, дифузні зміни підшлункової залози. Права частка печінки — 182 см, ліва частка — 116 см, контур чіткий, ехогенність значно підвищена, структура дрібнозерниста.

З огляду на скарги пацієнта проведено респіраторний кардіомоніторинг SOMNO check micro для скринінгу СОАС. Це дослідження дає змогу зафіксувати та оцінити порушення дихання під час сну, а також визначити ризик виникнення серцево-судинних подій у майбутньому [13]. Відповідно до інформації виробника, SOMNO check micro — це базова, скринінгова, кардіо-респіраторна система запису, збереження та оцінки біосигналів пацієнта під час сну. Вона дає змогу виявити порушення дихання під час сну, пробудження, десатурацію та супутні чинники ризику для діагностики, адаптації терапії і терапевтичного контролю. Збережені дані за допомогою USB-інтерфейсу переносять у комп'ютер і аналізують. SOMNO check micro кріплять ремнем на передпліччя пацієнта. На палець встановлюють датчик пульсоксиметрії. Цей датчик вимірює насиченість крові киснем (SpO₂), частоту пульсу та пульсову хвилю. Назальна канюля дає змогу реєструвати потік дихання та хропіння пацієнта. Апарат за допомогою спеціальних алгоритмів розраховує індекс серцевого ризику (CRI). Цей параметр дає інформацію про ризик виник-

нення серцево-судинних захворювань та необхідні діагностичні заходи.

Аналіз результатів обстеження хворого М. виявив близько 100 зупинок дихання (апноє) на годину, середня сатурація — 81 % за ніч (рисунок).

Хворому встановлено діагноз: СОАС, тяжка форма. Тяжка нічна гіпоксемія. Переддіабет. Стеатогепатоз. Недостатність вітаміну D.

Рекомендовано проведення полісомнографії та вирішення питання щодо терапії методом штучної вентиляції легень (CPAP-терапії).

Ожиріння пов'язують зі значними економічно-соціальними проблемами через стрімке зростання кількості випадків у світі, що призводить до виникнення та прогресування ускладнень [14]. Ожиріння погіршує легеневу вентиляцію за рахунок механічного звуження верхніх дихальних шляхів через локальне накопичення жиру в цій ділянці. Внаслідок збільшення об'єму вісцерального інтраабдомінального компартмента жирової тканини відбувається зміщення діафрагми у краніальному напрямку та обмеження дихального об'єму [4].

Попри те що накопичення надлишкового об'єму вісцерального жиру в організмі призводить до СОАС, а зменшення маси тіла сприяє поліпшенню вентиляції легень, деякі автори вказують на вплив СОАС на збільшення маси тіла [15]. Дослідження MESA виявило зв'язок між СОАС та порушеннями метаболічного обміну [16]. Доведено, що СОАС та його поєднання з ожирінням є несприятливими прогностичними

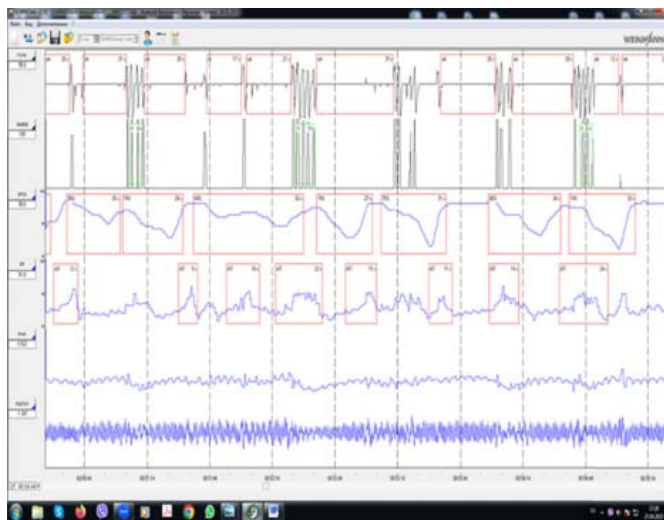


Рисунок. Результати обстеження хворого М. з використанням респіраторного кардіомоніторингу SOMNO check micro

чинниками розвитку серцево-судинної патології та кардіоваскулярної смерті [17].

У проспективному 18-річному дослідженні The Wisconsin Sleep Cohort (США) у пацієнтів із СОАС відзначили зростання ризику загальної смертності в 4 рази, серцево-судинної смертності — у 5 разів порівняно з пацієнтами без порушень дихання уві сні [18]. У багатьох дослідженнях отримано докази поєднання СОАС з ожирінням, артеріальною гіпертензією, ішемічною хворобою серця, серцевою недостатністю, порушеннями мозкового кровообігу [19].

A. S. Gamі та співавт. установили, що у хворих з обструктивним апное сну ступінь тяжкості нічної гіпоксії належить до достовірних чинників серцево-судинного ризику [20]. Рівень насичення киснем крові протягом ночі є незалежним предиктором серцево-судинної патології.

ВИСНОВКИ

Синдром обструктивного апное сну — це чинник виникнення серцево-судинних подій у майбутньому та предиктор ускладнення супутніх патологій. Цей синдром часто діагностують у пацієнтів з ожирінням та іншими компонентами метаболічного синдрому, що потребує широкого впровадження скринінгу на наявність СОАС у таких осіб.

Пацієнтам з метаболічним синдромом, які мають чинники ризику СОАС та симптоми чи ознаки, асоційовані зі збільшенням поширеності СОАС (наприклад, серцева недостатність, перенесений інсульт, артеріальна гіпертензія, цукровий діабет), слід рекомендувати обстеження на наявність обструктивних дихальних подій під час сну.

Згода на публікацію: автор отримав згоду на публікацію роботи від пацієнта, що має відношення до даного рукопису.

Конфлікту інтересів немає.

Дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження — О. А. Товкай; опрацювання матеріалу, написання тексту — В. С. Юзвенко.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

- Lechat B, Naik G, Reynolds A, Aishah A, Scott H, Loffler KA, Vakulin A, Escourrou P, McEvoy RD, Adams RJ, Catcheside PG, Eckert DJ. Multinight Prevalence, Variability, and Diagnostic Misclassification of Obstructive Sleep Apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022 Mar 1;205(5):563-569. doi: 10.1164/rccm.202107-17610C. PMID: 34904935; PMCID: PMC8906484.
- Yasir M, Pervaiz A, Sankari A. Cardiovascular outcomes in sleep-disordered breathing: Are we under-estimating? *Front Neurol*. 2022;13:801167. PMID: 35370882. PMCID: PMC8965583. doi: 10.3389/fneur.2022.801167.
- Fietze I, Laharnar N, Obst A, Ewert R, Felix SB, Garcia C, Gläser S, Glos M, Schmidt CO, Stubbe B, Völzke H, Zimmermann S, Penzel T. Prevalence and association analysis of obstructive sleep apnea with gender and age differences - Results of SHIP-Trend. *J Sleep Res*. 2019 Oct;28(5):e12770. doi: 10.1111/jsr.12770. Epub 2018 Oct 1. PMID: 30272383.
- Шуть СВ, Трибрат ТА, Іваницька ТА, Сакевич ВД, Боряк ВП. Синдром обструктивного апное сну та його коморбідна асоціація з ожирінням: сучасний стан проблеми. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022;(3):37-72.
- Jun JC, Chopra S, Schwartz AR. Sleep apnoea. *Eur Respir Rev*. 2016;25(13):12-8. PMID: 26929416. PMCID: PMC5686780. doi: 10.1183/16000617.0077-2015.
- Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med*. 2019;7:687-98. doi: 10.1016/S2213-2600(19)30198-5.
- Malhotra A, Ayappa I, Ayas N, et al. Metrics of sleep apnea severity: beyond the apnea-hypopnea index. *Sleep*. 2021 Jul 9;44(7):zsab030. doi: 10.1093/sleep/zsab030. PMID: 33693939; PMCID: PMC8271129.
- Ramar K, Dort LC, Katz SG, Lettieri CJ, Harrod CG, Thomas SM, Chervin RD. Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015. *J Clin Sleep Med*. 2015 Jul 15;11(7):773-827. doi: 10.5664/jcsm.4858. PMID: 26094920; PMCID: PMC4481062.
- Drager LF, McEvoy RD, Barbe F, Lorenzi-Filho G. Sleep apnea and cardiovascular disease: lessons from recent trials and need for team science. *Circulation*. 2017;136(19):1840-50. PMID: 29109195. PMCID: PMC5689452. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029400.
- Malhotra A, Orr JE, Owens RL. On the cutting edge of obstructive sleep apnoea: where next? *Rapid Review*. 2015;3:397-402. doi: 10.1016/S2213-2600(15)00051-X.
- Priyadarshan S, Shrinath DKP. Etiology of obstructive sleep apnoea syndrome. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2017;3:952-6. doi: 10.18203/issn.2454-5929.ijohns20174313.
- Bonsignore MR. Obesity and obstructive sleep apnea. *Handb Exp Pharmacol*. 2022;274:181-201. doi: 10.1007/164_2021_558. PMID: 34697666.
- Bilgin C, Erkorkmaz U, Ucar MK, Akin N, Nalbant A, Annakkaya AN. Use of a portable monitoring device (Somnocheck Micro) for the investigation and diagnosis of obstructive sleep apnoea in comparison with polysomnography. *Pak J Med Sci*. 2016 Mar-Apr;32(2):471-5. doi: 10.12669/pjms.322.9561. PMID: 27182264; PMCID: PMC4859047.
- Jehan S, Zizi F, Pandi-Perumal SR, Wall S, Auguste E, Myers AK, Jean-Louis G, McFarlane SI. Obstructive Sleep Apnea and Obesity: Implications for Public Health. *Sleep Med Disord*. 2017;1(4):00019. Epub 2017 Dec 12. PMID: 29517065; PMCID: PMC5836788.
- Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism*. 2019;92:6-10. PMID: 30253139. doi: 10.1016/j.metabol.2018.09.005.

16. Bakker JP, Weng J, Wang R, Redline S, Punjabi NM, Patel SR. Associations between obstructive sleep apnea, sleep duration, and abnormal fasting glucose. The multi-ethnic study of atherosclerosis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;192(6):745-53. PMID: 26084035. PMCID: PMC4595677. doi: 10.1164/rccm.201502-0366OC.
17. Marshall NS, Wong KK, Cullen SR, Knuiman MW, Grunstein RR. Sleep apnea and 20-year follow-up for all-cause mortality, stroke, and cancer incidence and mortality in the Busselton Health Study cohort. *J Clin Sleep Med.* 2014 Apr 15;10(4):355-62. doi: 10.5664/jcsm.3600. PMID: 24733978; PMCID: PMC3960375.
18. Young T, Finn L, Peppard PE, Szklo-Coxe M, Austin D, Nieto FJ, Stubbs R, Hla KM. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. *Sleep.* 2008 Aug;31(8):1071-8. PMID: 18714778; PMCID: PMC2542952.
19. Mokhlesi B, Finn LA, Hagen EW, Young T, Hla KM, Van Cauter E, Peppard PE. Obstructive sleep apnea during REM sleep and hypertension. results of the Wisconsin Sleep Cohort. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014 Nov 15;190(10):1158-67. doi: 10.1164/rccm.201406-1136OC. PMID: 25295854; PMCID: PMC4299639.
20. Gami AS, Olson EJ, Shen WK, Wright RS, Ballman KV, Hodge DO, Herges RM, Howard DE, Somers VK. Obstructive sleep apnea and the risk of sudden cardiac death: a longitudinal study of 10,701 adults. *J Am Coll Cardiol.* 2013 Aug 13;62(7):610-6. doi: 10.1016/j.jacc.2013.04.080. Epub 2013 Jun 13. PMID: 23770166; PMCID: PMC3851022.

РЕЗЮМЕ

Останнім часом увагу дослідників привертає синдром обструктивного апное сну (СОАС) через його велику поширеність. Установлено, що СОАС належить до потенційно модифікованого чинника ризику розвитку серцево-судинної патології. Згідно із сучасним визначенням, обструктивне апное сну розглядають як респіраторну зупинку під час сну із припиненням або значним (> 90 % від базового рівня) обмеженням інспіраторного повітряного потоку тривалістю ≥ 10 с на тлі існуючих дихальних зусиль. Ступінь тяжкості СОАС визначають за індексом апное/гіпноное, тобто частотою дихальних пауз на годину. Тому необхідне проведення скринінгу СОАС в осіб із чинниками ризику (немодифікаційними та модифікаційними).

Описано клінічний випадок пацієнта М., 46 років. Індекс маси тіла — 51,8 кг/м², зріст — 173 см, маса тіла — 155 кг, що відповідає ожирінню III ст. Обвід талії — 131 см. Артеріальний тиск на момент консультації — 150/90 мм рт.ст. Індекс НОМА — 14,6, глікований гемоглобін — 5,9 %, глюкоза у плазмі крові натще — 6,0 ммоль/л. Проведено респіраторний кардіомоніторинг SOMNO check micro для скринінгу СОАС. Це дослідження дає змогу зафіксувати

та оцінити порушення дихання під час сну, а також визначити ризик виникнення серцево-судинних подій у майбутньому. Аналіз результатів обстеження виявив майже 100 зупинок дихання (апное) на годину, середня сатурація — 81 % за ніч. Установлено діагноз: СОАС, тяжка форма. Тяжка нічна гіпоксемія. Переддіабет. Стеатогепатоз. Недостатність вітаміну D. Рекомендовано проведення полісомнографії та вирішення питання щодо CPAP-терапії.

Синдром обструктивного апное сну — це чинник виникнення серцево-судинних подій у майбутньому та предиктор ускладнення супутніх патологій. Цей синдром часто діагностують у пацієнтів з ожирінням та іншими компонентами метаболічного синдрому, що потребує широкого впровадження скринінгу на наявність СОАС у таких осіб. Пацієнтам з метаболічним синдромом, які мають чинники ризику СОАС та симптоми чи ознаки, асоційовані зі збільшенням поширеності СОАС, слід рекомендувати обстеження на наявність обструктивних дихальних подій під час сну.

Ключові слова: синдром обструктивного апное сну, скринінг, метаболічний синдром, ожиріння.

ABSTRACT

Screening for obstructive sleep apnea syndrome in patients with metabolic syndrome. Clinical case

V. S. Yuzvenko, O. A. Tovkai

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

Recently, the attention of researchers has been directed to the study of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) due to its high prevalence. It has been established that OSA belongs to a potentially modifiable risk factor for the development of cardiovascular pathology. According to the current definition, obstructive sleep apnea is considered a respiratory arrest during sleep with cessation or significant (more than 90 % of the baseline) limitation of inspiratory airflow lasting 10 seconds or more against the background of existing respiratory efforts. The degree of severity of OSAS is determined by the apnea/hypopnea index, that is, the frequency of breathing pauses per hour. Therefore, it is necessary to carry out OSAS screening in people with risk factors, among which both unmodified and modified factors are distinguished.

The authors present a clinical case of patient M., 46 years old with the following anthropometric data:

body mass index (BMI) — 51.8 kg/m², height — 173 cm, weight — 155 kg. Waist circumference 131 cm. Blood pressure at the time of consultation 150/90 mm Hg. HOMA index 14.6, glycated hemoglobin (HbA1c) 5.9 %, fasting plasma glucose 6.0 mmol/l. With account of patient's complaints, the authors performed respiratory cardio-monitoring SOMNO check micro for the aim of OSAS screening. This examination allowed to record and assess breathing disorders during sleep and assess the risk of cardiovascular events in the future. The analysis of examination's results demonstrated almost 100 respiratory arrests (apneas) per 1 hour and average saturation of 81 % per night. The following diagnosis has been established: severe form of OSAS, severe nocturnal hypoxemia, prediabetes, steatohepatosis, insufficiency of vitamin D. According to the recom-

mendations, the patient was directed to perform polysomnography and resolve the issue of CPAP therapy. Obstructive sleep apnea syndrome is an independent factor of the development of cardiovascular events in the future; it is a predictor of the complications of accompanying pathologies. This syndrome is often diagnosed in patients with obesity and other components of the metabolic syndrome, which requires widespread implementation of OSAS screening in such individuals. Screening for obstructive breathing events during sleep should be recommended to patients with metabolic syndrome who have OSAS risk factors and symptoms or signs associated with an increased prevalence of OSAS.

Keywords: obstructive sleep apnea syndrome, screening, metabolic syndrome, obesity.

Дата надходження до редакції 27.04.2022 р.

Дата рецензування 26.05.2023 р.

Дата підписання статті до друку 01.06.2023 р.