



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

12 (86) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВА
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

12 (86)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2025
декабрь

УДК 616.2

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ В ДИАГНОСТИКЕ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Ашуров Фарход Зайниддинович

<https://orcid.org/0009-0006-1753-4019> e-mail: ashurov.farxod@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) — это распространенное нарушение дыхания, характеризующееся повторными эпизодами частичной или полной блокировки верхних дыхательных путей во время сна. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, приблизительно 1 миллиард человек во всем мире страдает от СОАС, что обуславливает значительный социально-экономический ущерб (Senaratna et al., 2017). В структуре риска его развития важное место занимает метаболический синдром (МС), включающий ожирение, гипертензию, дислипидемию и нарушения обмена глюкозы. Исследования показывают, что у пациентов с МС риск развития ОАС в 2-3 раза выше по сравнению с людьми без метаболических нарушений (Peppard et al., 2013).

Дифференцировка и своевременное лечение обструктивного апноэ сна требуют использования современных диагностических методов, среди которых особое значение приобретают функционально-диагностические маркеры. Они позволяют не только диагностировать заболевание, но и прогнозировать его течение, оценивать эффективность терапии и предотвращать развитие осложнений.

Ключевые слова: Обструктивное апноэ сна (ОАС), метаболический синдром (МС), ожирение, гипертензия, дислипидемия.

PROGNOSTIC MARKERS IN THE DIAGNOSIS OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

Ashurov Farhod Zainiddinovich

<https://orcid.org/0009-0006-1753-4019> e-mail: ashurov.farxod@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

Obstructive Sleep Apnea (OSA) syndrome is a common breathing disorder characterized by recurrent episodes of partial or complete upper airway obstruction during sleep. According to the World Health Organization, approximately 1 billion people worldwide suffer from OSA, which results in significant socio-economic damage (Senaratna et al., 2017). Metabolic Syndrome (MetS), which includes obesity, hypertension, dyslipidemia, and impaired glucose metabolism, plays a major role in its risk structure. Studies show that patients with MetS have a 2-3 times higher risk of developing OSA compared to individuals without metabolic disorders (Peppard et al., 2013).

The differentiation and timely treatment of obstructive sleep apnea require the use of modern diagnostic methods, among which functional diagnostic markers are of particular importance. They allow not only for diagnosing the disease but also for predicting its course, assessing the effectiveness of therapy, and preventing the development of complications.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea (OSA), Metabolic Syndrome (MetS), obesity, hypertension, dyslipidemia.

METABOLIK SINDROM BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA UYQUDAGI OBSTRUKTIV APNOENI TASHXISLASHDA PROGNOСТИK MARKERLARNING AHAMIYATI

Ashurov Farxod Zainiddinovich

<https://orcid.org/0009-0006-1753-4019> e-mail: ashurov.farxod@bsmi.uz

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh.

A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

Obstruktiv uyku apnoe sindromi (OUAS) – uyku davomida takrorlanuvchi, yukori nafas yo'llarining qisman yoki to'liq blokadası bilan tavsıflanuvchi keng tarqalgan nafas olish buzılshıdır. Jaxon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha taxminan 1 milliard kishi OUAS bilan og'rib, bu juda katta ijtimoiy-iktisodiy zararga sabab bo'lmokda (Senaratna et al., 2017). Uning rivojlanish xavfiga semizlik, gipertenziya, dislipidemiya va glyukoza almashinuvi buzılshlarini o'z ichiga olgan metabolik sindrom (MS) muxim o'rin tutadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, MS bilan og'rigan bemorlarda OAS rivojlanish xavfi metabolik buzılshlari bo'lmagan odamlarga nisbatan 2-3 barobar yukoridir (Peppard et al., 2013).

Differensial tashxis va obstruktiv uyku apnoe sindromini o'z vaqtida davolash zamonaviy diagnostik usullardan foydalanishni taqozo etadi, ular orasida funksional-diagnostik belgilar aloxida ahamiyat kasb etadi. Ular nafaqat kasallikni aniqlash, balki uning kechishini oldindan aytuvchi baholash, terapiya samaradorligini baholash va asoratlarning rivojlanishini oldini olish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Obstruktiv uyku apnoe sindromi (OUAS), metabolik sindrom (MS), semizlik, gipertenziya, dislipidemiya.

Актуальность

В последние годы внимание ученых, как в нашей стране, так и за рубежом направлено на изучение проблемы синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС). Это обусловлено, с одной стороны, высокой распространенностью СОАС, которая, по литературным данным, составляет в общей популяции до 9% среди женщин и до 24% среди мужчин в возрасте 30-60 лет [T. Young et al, 1993] и имеет тенденцию к росту представленности данной патологии с возрастом до 56% среди женщин и 70% у мужчин в возрасте старше 65 лет [S. Ancoli-Israel et al., 1999]. С другой стороны, СОАС рассматривается в настоящее время как значимый, потенциально модифицируемый фактор риска развития кардиоваскулярной патологии, в том числе ишемической болезни сердца, сердечной недостаточности, острых и хронических форм сосудистой патологии головного мозга [A.Chan et al, 2013; A.S. Gami et al, 2007; N.S. Marshall et al., 2008].

ОАС усугубляет метаболические нарушения, создавая порочный круг: гипоксия, вызванная апноэ, способствует развитию инсулинорезистентности, воспалительным процессам и гипертензии (Tasali et al., 2008). В то же время, наличие метаболического синдрома увеличивает вероятность развития тяжелых форм ОАС и связанных с ним осложнений, таких как гипертензивная болезнь сердца, ишемическая болезнь сердца и инсульт. В этой связи важным становится использование прогностических маркеров, которые могли бы указывать на риск возникновения и прогрессирования заболевания, а также на эффективность проводимой терапии [3,4].

Внедрение в клиническую практику ультразвуковых методов исследования открыло широкие возможности для изучения процесса ремоделирования камер сердца при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы. На сегодняшний день накоплен большой объем данных о закономерностях ее структурнофункциональной перестройки при ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, хронической сердечной недостаточности. Вместе с тем, сообщения, относящиеся к проблеме морфофункционального состояния сердца у пациентов с синдромом обструктивного апноэ, крайне малочисленны и стали появляться лишь в последние

годы [D. Bodez et al, 2015; G. Cioffi et al, 2010; T. Yamaguchi et al, 2016]. По-прежнему дискуссионный и нередко противоречивый характер носят сведения об особенностях ремоделирования камер сердца, систолической и диастолической функций левого желудочка при ожирении [C. Arnaud, 2007; C.Y. Wong, 2004]. Полностью не определены возможные механизмы, лежащие в основе гемодинамических нарушений у пациентов с СОАС в коморбидной ассоциации с ожирением. Остается нерешенным вопрос об основных предикторах ремоделирования сердца, жизнеугрожающих аритмий и внезапной сердечной смерти у указанной категории пациентов [6,7,8].

Отдельного внимания заслуживает факт сосудистого старения на фоне изолированных нарушений дыхания во сне и в его коморбидной ассоциации с ожирением. Доказано важное значение СОАС и ожирения в процессах ремоделирования сосудов, протекающих с гипертрофией стенок и изменением упруго-эластических свойств артерий, нарушением функции эндотелия и изменением процессов микроциркуляции [T. Balanis, 2019; S. Chung, 2010; L.F. Drager et al, 2010]. Вместе с тем, практически не изученными остаются вопросы о том, какая роль отведена коморбидному сочетанию СОАС с ожирением в изменении церебральной гемодинамики и влиянии указанной патологии на состояние когнитивной функции [T.H. Li et al., 2017; W.A. Kylstra et al., 2013; S.F. Quan et al., 2011] как проявлений раннего старения сердечно-сосудистой системы, прежде всего среди лиц молодого и трудоспособного возраста.

За последние десятилетия, в связи с развитием медицинских диагностических технологий, раскрыто множество патогенетических механизмов СОА/ГС и его последствий, в том числе когнитивной дисфункции, сформированы новые патофизиологические концепции, разработаны пути профилактики и коррекции (Мадаева И.М. и др., 2009, 2012, 2018-2024; Nedergaard M. et al., 2013; Hensen H.A. et al., 2017; Zhang Z. et al., 2019; Komlao P. et al., 2023; Pries R. et al., 2024).

Классификация и виды функционально-диагностических маркеров

К функционально-диагностическим маркерам, используемым при диагностике и мониторинге ОАС у пациентов с МС, относятся:

Показатели полисомнографии (ПС) — золотой стандарт диагностики, включающий параметры:

- Индекс апноэ-гипопноэ (ИАГ) — количество эпизодов апноэ и гипопноэ за час сна.
- Оценка насыщения кислородом (сатурация), время гипоксии.
- Пиковая экспираторная скорость (ПЕФ) и объемы дыхания, отражающие проходимость верхних дыхательных путей.
- Автоматические параметры сердечно-сосудистой системы: вариабельность сердечного ритма (ВСР), частота пульса — показатели автономной регуляции.

Биохимические маркеры системного воспаления:

- Цитокины: интерлейкин-6, фактор некроза опухоли- α (TNF- α).
- С-реактивный белок (СРБ).

Кислородный дисбаланс — уровень насыщения кислородом крови и длительность гипоксических эпизодов.

Прогностическая ценность и клиническое значение маркеров как показываю исследования, что использование этих маркеров позволяет:

Дифференцировать степени тяжести ОАС: так, у пациентов с тяжелым ОАС наблюдается значительно более высокий индекс апноэ-гипопноэ и более выраженные гипоксические эпизоды (Kushida et al., 2011) [4]

Прогнозировать риск сердечно-сосудистых осложнений: наличие выраженных нарушений ВСР и повышенных уровней воспалительных маркеров связано с увеличением риска гипертензии, ишемической болезни сердца и инсульта (Ip et al., 2010) [7].

Оценить эффективность терапии: снижение уровня воспалительных цитокинов и улучшение показателей сатурации кислородом свидетельствуют о положительном эффекте методов лечения, таких как СРАР (непрерывное положительное давление в дыхательных путях).

Например, исследование, проведенное Repppard et al. (2013), показало, что у пациентов с МС и тяжелым ОАС снижение уровня интерлейкина-6 и TNF- α после терапии СРАР коррелировало со снижением артериального давления и улучшением метаболического профиля [2].

Интеграция функционально-диагностических маркеров в клиническую практику позволяет:

Провести раннюю диагностику и дифференцировать степень тяжести заболевания, оценить риск развития осложнений и своевременно провести коррекцию терапии, мониторировать эффективность лечения и вовремя корректировать его при необходимости.

В будущем перспективным направлением является создание комплексных моделей прогноза на базе искусственного интеллекта, объединяющих клинические данные, результаты полисомнографии и биохимические маркеры. Это позволит повысить точность диагностики и индивидуализировать подход к лечению.

Заключение

Функционально-диагностические маркеры играют ключевую роль в диагностике, дифференцировке и прогнозировании течения обструктивного апноэ сна у пациентов с метаболическим синдромом. Их использование способствует более точной оценке тяжести заболевания, предсказанию осложнений и эффективности терапии, что, в конечном итоге, повышает качество жизни пациентов и снижает риск развития тяжелых сердечно-сосудистых и метаболических осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Senaratna C. V., Perret J. L., Lodge C. J., et al. (2017). Prevalence of Obstructive Sleep Apnea in the General Population: A Systematic Review. *Sleep Medicine Reviews*, 2017;34:70-81. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.07.006>
2. Peppard P. E., Szklo-Coxe M., Hla K. M., et al. (2013). Longitudinal Study of Relation of Obstructive Sleep Apnea and Blood Pressure. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2013;187(10):1172-1179. <https://doi.org/10.1164/rccm.201212-2192OC>
3. Tasali E., Leproult R., Van Cauter E. (2008). Sleep-Disordered Breathing and the Current Epidemic of Metabolic Disorder and Obesity. // *Sleep* 2008;31(4):453-456. <https://doi.org/10.5665/sleep.7554>
4. Kushida C.A., Littner M.R., Morgenthaler T., et al. (2011). Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: An update for 2005. // *Sleep* 2011;28(4):499-521. <https://doi.org/10.1093/sleep/28.4.499>
5. Ip R., Tudor-Smith, C., Bittar R. (2010). Sleep apnea and cardiovascular disease: Is there a link? Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine, 2010;12(4):372-381. <https://doi.org/10.1007/s11936-010-0077-4>
6. McNicholas W.T., Bonsignore M.R. (2018). Sleep apnea as an independent risk factor for cardiovascular disease: Current evidence, basic mechanisms, and research priorities. // *European Respiratory Journal* 2018;52(2):1702314. <https://doi.org/10.1183/13993003.02314-2017>
7. Ip M. S., Lam B., Ng V., et al. (2007). Obstructive sleep apnea is independently associated with insulin resistance. // *European Respiratory Journal* 2007;29(3):469-474. <https://doi.org/10.1183/09031936.00152506>
8. Yaggi H. K., Concato J., Kern R. L., et al. (2005). Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. // *New England Journal of Medicine* 2005;353(19):2034-2041. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa043436>

Поступила 20.11.2025