

<https://doi.org/10.54500/2790-1203-2024-1-120-20-27>

МРНТИ 76.29.35

УДК 616.24-002.2-008.47

Оригинальная статья

Коморбидность синдрома обструктивного апноэ сна и хронической обструктивной болезни легких

[Мукатова И.Ю.](#)¹, [Токсарина А.Е.](#)², [Серикова А.С.](#)³

¹ Председатель Ассоциации специалистов респираторной медицины, профессор кафедры внутренних болезней, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: mukatovair@mail.ru

² Ассистент кафедры внутренних болезней, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: toxarinaae@mail.ru

³ Пульмонолог-сомнолог, Центр респираторной медицины и сомнологии «Resswee», Астана, Казахстан. E-mail: aurini_ast@mail.ru

Резюме

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) представляет собой глобальную проблему систем здравоохранения и экономики в целом, в связи с высокими уровнями заболеваемости и смертности. Коморбидность синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС) и ХОБЛ утяжеляет дыхательную недостаточность, легочную гипертензию, сердечную недостаточность и может являться непосредственной причиной летальности.

Цель исследования: выявить частоту встречаемости и особенности течения СОАС у пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением ХОБЛ.

Методы. В исследование включено 43 пациентов (мужчины) с диагнозом ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения. Клинико-функциональное обследование включало определение показателей функции внешнего дыхания, тест 6-минутной ходьбы, валидизированные опросники: оценочный тест по ХОБЛ - САТ-тест (COPD Assessment Test), Берлинский опросник апноэ сна, шкала сонливости Epworth, пульсоксиметрия, респираторный мониторинг сна.

Результаты. По результатам респираторного мониторинга частота синдрома обструктивного апноэ сна при ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения составляет 60,5%. Частота встречаемости СОАС не различалась достоверно в зависимости от тяжести течения ХОБЛ. Особенностью коморбидности СОАС и ХОБЛ является частое наличие ночной гипоксемии - у большинства пациентов (84,6%). Частота и тяжесть ночной гипоксемии не зависят от тяжести нарушений дыхания во сне при ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения. Обращало на себя внимание, что СОАС, выявленная у пациентов с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения, требовал назначения CPAP-терапии (Continuous Positive Airway Pressure), что составило 32,6%.

Выводы. Тяжесть СОАС у пациентов с ХОБЛ не влияет на частоту и тяжесть ночной гипоксемии. Это свидетельствует о необходимости ранней диагностики нарушений дыхания во сне и выраженности гипоксемии у пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением ХОБЛ. Данные диагностические исследования позволяют выявить категорию пациентов, нуждающихся в соответствующей респираторной коррекции.

Данные результаты исследования свидетельствуют о значимости активного выявления коморбидных патологий при ХОБЛ, в частности обследование пациентов на наличие синдрома обструктивного апноэ сна. Коррекция СОАС позволит улучшить качество жизни и выживаемость пациентов с ХОБЛ.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, синдрома обструктивного апноэ сна, респираторный мониторинг сна, Берлинский опросник апноэ сна, Шкала сонливости Epworth, ночная гипоксемия.

Corresponding author: Irina Mukatova, Chairman of the Association of respiratory medicine specialists; Professor of the Department of internal illnesses, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z10K8Y7

Address: Kazakhstan, Astana, Beibitshilik street 49/A

Phone: + 7 700 153 9447

E-mail: mukatovair@mail.ru

2024; 1 (120): 20-27

Received: 17-12-2023

Accepted: 29-01-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) представляет собой глобальную проблему систем здравоохранения и экономики в целом, в связи с высокими уровнями заболеваемости и смертности. Различные коморбидные состояния вносят значимый вклад в прогрессирование ХОБЛ и увеличивают риск летальности. Одним из актуальных сопутствующих состояний у пациентов с ХОБЛ является синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) [1]. Сочетание СОАС и ХОБЛ ведет к утяжелению дыхательной недостаточности, ускоряет процесс развития легочной гипертензии и сердечной недостаточности, и может являться непосредственно причиной летальности [2,3].

СОАС само по себе является опасным для жизни пациента дыхательным расстройством. СОАС представляет собой повторяющиеся эпизоды полной (апноэ) или неполной (гипопноэ) обструкции дыхательных путей во время сна, длящиеся 10 секунд или более, способные появляться в любую стадию сна, вызывающие снижение сатурации кислорода в крови [4].

Нарушения дыхания во сне у пациентов с ХОБЛ изучались рядом исследователей, частота различных респираторных событий колеблется от 11 до 92%, разработаны определенные рекомендации [5-8]. Однако, до сих пор нет критериев раннего выявления СОАС у данной категории пациентов, не изучена зависимость частоты и тяжести СОАС от тяжести самой ХОБЛ, не определено взаимовлияние их друг на друга [9]. В проведенных исследованиях нет данных по категории пациентов со среднетяжелым течением

заболевания, не изучалась корреляция тяжести нарушений дыхания во сне и ночной гипоксемии с тяжестью бронхолегочной патологии [10].

В ряде исследований показано, что СОАС на фоне ХОБЛ значительно чаще сопровождается эпизодами денатурации, развитием гипоксемии и гиперкапнии, в сравнении с пациентами, страдающими только лишь СОАС без другой бронхолегочной патологии [11].

Предполагается, что дыхательная недостаточность, ассоциированная с СОАС на фоне ХОБЛ является основным синдромом, определяющим тяжесть, прогрессирование заболевания и летальность при ХОБЛ. Нарушения дыхания во сне зачастую завуалированы самими проявлениями ХОБЛ и другой коморбидной патологией, в частности сердечно-сосудистыми заболеваниями. Это затрудняет своевременную диагностику СОАС и ночной гипоксемической дыхательной недостаточности на уровне первичного звена. Ранняя диагностика нарушений дыхания во сне и ночной гипоксемии, с последующей коррекцией соответствующими способами респираторной поддержки представляется очень важным. Именно это может оказывать прямое положительное влияние на течение ХОБЛ и выживание пациентов [12,13].

Цель исследования: выявить частоту встречаемости и особенности течения СОАС у пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением ХОБЛ.

Материал и методы

В исследование включались пациенты с установленным диагнозом ХОБЛ среднетяжелого (GOLD-2) и тяжелого (GOLD-3) течения, в стабильном

состоянии, согласно существующим критериям. Было проведено поперечное одномоментное исследование.

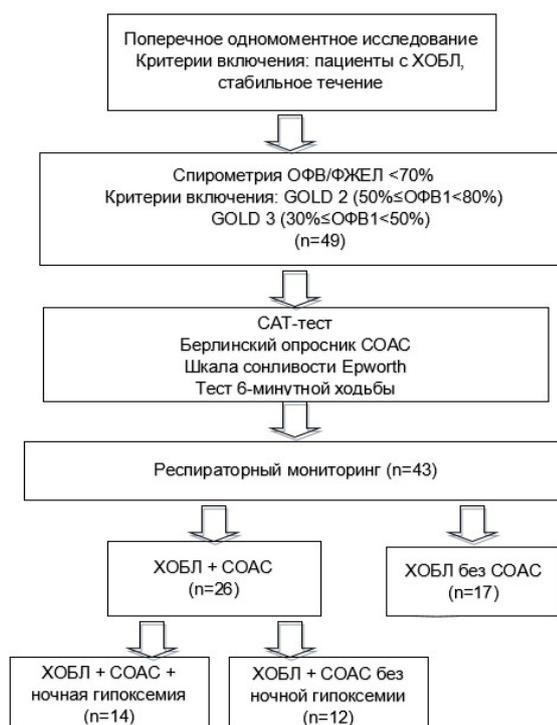


Рисунок 1 - Дизайн исследования

Исходно отобрано 54 пациента. При проведении спирометрии у 5 пациентов ОФВ1 был менее 30%, что соответствовало ХОБЛ крайне тяжелого течения (GOLD-4), 3 пациента в дальнейшем отказались от проведения респираторного мониторинга. Из оставшихся 46 пациентов 3 были женщины, в связи с чем для сохранения идентичности исследуемых пациентов женщины были исключены из исследования. В итоге, в исследование было включено 43 пациента (мужчины) с диагнозом ХОБЛ среднетяжелого (GOLD-2) и тяжелого (GOLD-3) течения. Все пациенты получали соответствующую своей тяжести и функциональным параметрам ежедневную базисную терапию.

Критерии исключения: обострение ХОБЛ; крайне тяжелое течение ХОБЛ (GOLD-4); пациенты с ранее установленным диагнозом СОАС; пациенты с ранее проводимой амбулаторной респираторной поддержкой, включая кислород терапию; ожирение 3 степени; синдром альвеолярной гиповентиляции; инфаркт миокарда (острый период) в первые 3 месяца; ХСН ФК III, IV (NYHA); перенесшие ОНМК в первые 3 месяца; нарушение сферы сознания; ТЭЛА (острый период); отказ пациента от участия в исследовании.

Всем пациентам проводились: анкетирование с применением оценочного теста по ХОБЛ - САТ-теста (COPD Assessment Test) для уточнения тяжести ХОБЛ, заполнение Берлинского опросника апноэ сна и шкалы сонливости Epworth, нагрузочный функциональный

тест 6-минутной ходьбы, респираторный мониторинг сна.

Проводилась статистическая обработка полученных данных при помощи программы IBM SPSS Statistics 26.

По результатам исследования проводилось пациенты делились на группы - дизайн исследования (рисунок 1).

Характеристика исследуемых пациентов. Диагноз ХОБЛ выставлялся на основании существующих стандартов диагностики [1,14].

Включенные в исследование пациенты были в возрасте от 41 до 76 лет, средний возраст составил $58,50 \pm 8,75$ лет. По степени тяжести включались пациенты с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения, согласно классификации GOLD-2 и 3. Из них 21 пациент со среднетяжелым течением ХОБЛ (48,8%) и 22 пациента (51,2%) с тяжелым.

У пациентов имелись следующие коморбидные заболевания: сердечно-сосудистые заболевания (57,5%), ожирение первой и второй степени (47,5%), сахарный диабет 2 типа у 10%, реже патология верхних дыхательных путей, гастроэзофагеальная рефлексная болезнь и другие патологии желудочно-кишечного тракта, в общей сложности составил 10%. Общая характеристика, включенных в исследование пациентов, представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика исследуемых пациентов

Характеристика	Среднетяжелое	Тяжелое	Всего
Количество (чел.)	21 (48,8%)	22 (51,2%)	43 (100%)
Средний возраст (лет)	$57 \pm 9,70$	$63 \pm 7,39$	$58,5 \pm 8,75$
ХОБЛ категория В	17 (80,9%)	2 (9,1%)	19 (44,2%)
ХОБЛ категория С	4 (19,1%)	20 (90,9%)	24 (55,8%)
ИМТ	$32 \pm 5,5$	$29,5 \pm 4,6$	$32 \pm 5,1$
ИК (индекс курящего)	18 (85,7%)	21 (95,4%)	39 (90,6%)
Производственный фактор	6 (28,6%)	9 (40,9%)	15 (34,8%)
САТ	$16,7 \pm 5,3$	$8,7 \pm 3,4$	$12,5 \pm 5,9$
Берлинский опросник	$2,2 \pm 0,9$	$2,0 \pm 1,0$	$2,1 \pm 0,9$
Шкала сонливости	$10,6 \pm 5,9$	$10,3 \pm 4,4$	$10,5 \pm 5,1$
6МХ (дистанция)	$236,1 \pm 71,7$	$237,1 \pm 70,5$	$236,4 \pm 69,8$
6МХ (SpO2)	$92,9 \pm 2,8$	$92,7 \pm 2,9$	$92,7 \pm 2,8$
Сопутствующие патологии			
АГ	8 (38,1%)	15 (68,2%)	23 (53,5%)
СД 2	4 (19,0%)	0	4 (9,3%)

Все пациенты дали письменное информированное согласие на участие в исследовании, одобренное Локальным этическим комитетом НАО "Медицинский Университет Астана".

Методы исследования. Всем пациентам проводился сбор анамнестических данных, клиническое и физикальное исследование, опрос с помощью САТ-теста, Берлинского опросника апноэ сна [15,16], шкалы сонливости Epworth [17]. Дополнительно также всем проводились нагрузочный тест 6-минутной ходьбы, пульсоксиметрия, спирометрическое исследование с бронхолитическим тестом, респираторный мониторинг сна.

Для диагностики апноэ сна проводился респираторный мониторинг сна при помощи аппарата

SOMNOcheck micro (Löwenstein Medical Technology, Германия).

Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы IBM SPSS Statistics 26. Проверка на нормальность распределения проводилась с использованием критерия Шапиро-Уилка - при $n < 50$, показатель эксцесса и асимметрии.

Определение статистической зависимости основанный на непараметрических методах анализа количественных данных: критерий Манна-Уитни, критерий Краскела-Уоллиса.

Результаты

По результатам проведенного исследования было выделено 2 группы пациентов. Первая группа – пациенты с выявленным синдромом обструктивного апноэ сна (СОАС) на фоне ХОБЛ среднетяжелого (GOLD-2) и тяжелого (GOLD-3) течения. Вторая группа – пациенты с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения, у которых не было выявлено нарушений дыхания во сне.

Проверка гипотезы о наличии или отсутствии значимой зависимости осуществлена с определением уровня значимости p (менее 0,05).

Анализ показал, что у большинства пациентов с ХОБЛ как среднетяжелого (GOLD-2), и тяжелого (GOLD-3) течения был диагностирован СОАС – всего 26 исследуемых (60,5%).

Меньшую часть составили пациенты без нарушения дыхания во сне – 17 пациентов (39,5%) (рисунок 2).

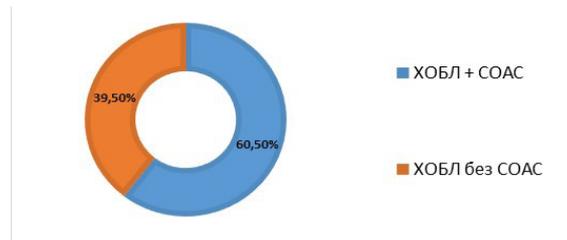


Рисунок 2 – Распределение пациентов с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения по группам в зависимости от наличия СОАС

При анализе выявления СОАС в зависимости от тяжести ХОБЛ выявлено следующее. Среди пациентов со среднетяжелым ХОБЛ СОАС выявлен у 12 пациентов, что составило 46,2%. У пациентов с ХОБЛ тяжелого течения СОАС верифицирован в 14 случаях, что составило 53,8%. Достоверной разницы по частоте встречаемости СОАС у пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением ХОБЛ не выявлено ($p=0,05$).

В связи с тем, что частота встречаемости СОАС не зависела от тяжести ХОБЛ, в частности ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения, был проведен многофакторный анализ на выявление

возможных факторов риска, определяющих наличие коморбидности СОАС при ХОБЛ.

Анализировались следующие факторов: возраст, индекс массы тела, наличие факторов риска развития ХОБЛ, оценка ежедневной симптоматики по САТ-тесту, анализ анкетирования на предмет наличия СОАС по Берлинскому опроснику и Шкале сонливости Epworth, длительность дистанция и показатели периферической сатурации при проведении нагрузочного шагового теста 6-минутной ходьбы (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты анализа факторов по выделенным группам

	ХОБЛ + СОАС (n=26)	ХОБЛ без СОАС (n=17)
Возраст	Me 63 ($p=0,043$)	Me 56,3
ИМТ	31,0±5,2 ($p=0,035$)	28,6±3,1
ИК	38,4±16,07	36,55±13,5
Производственный фактор	7 (26,9%)	8 (47,1%)
САТ	12,6±5,0	13,1±6,72
Берлинский	2,64±0,5 ($p=0,01$)	2,1±0,9 ($p=0,014$)
Шкала сонливости	11,9±5,8 ($p=0,05$)	10,2±4,3
6МХ (дистанция)	236,4±69,8	233,4±67,4
6МХ (SpO ₂)	Me 92 $p=0,004^*$	Me 94 $p_{1-2}=0,07^*$
Среднетяжелое ХОБЛ	14 (53,8%)	6 (35,3%)
Тяжелое ХОБЛ	12 (46,2%)	11 (64,7%)
Сопутствующие патологии		
АГ	16 (61,5%)	8 (47,1%)
СД	4 (15,4%)	0

По результатам проведенных исследований выявлено, что средний возраст в группе пациентов с ХОБЛ+СОАС был достоверно выше ($p=0,043$),

чем в другой группе. Индекс массы тела также был наиболее высокий у пациентов ХОБЛ в сочетании СОАС в сравнении с пациентами, не имеющими

коморбидности СОАС ($p=0,035$). По индексу курения пациенты не отличались в исследуемых группах.

По результатам САТ-теста количество баллов в обеих группах были идентичны.

Результаты теста 6-минутной ходьбы были идентичными по длине пройденной дистанции в обеих группах. Однако различались по уровню снижения периферической сатурации (SpO_2) – показав наиболее низкие показатели SpO_2 в группе у пациентов с ХОБЛ с коморбидностью СОАС.

Анализ частоты встречаемости СОАС при разной тяжести ХОБЛ показал следующее: в группе пациентов с ХОБЛ со среднетяжелым течением СОАС встречался у 14 обследованных пациентов, что составило 66,7%, а в группе пациентов с

тяжелым течением ХОБЛ СОАС был диагностирован у 12 исследуемых, что составило 54,5%. Отсутствие достоверных различий частоты встречаемости СОАС у пациентов с ХОБЛ ($p>0,05$).

Проведен анализ тяжести ХОБЛ в группах обследованных. В обследуемых группах пациентов проведен анализ распределения пациентов по тяжести течения ХОБЛ. Получено, что у пациентов с СОАС процент тяжелого течения ХОБЛ 46,2%, а у пациентов с ХОБЛ без СОАС процент тяжелого течения ХОБЛ 58,8% (рисунок 3). Данный анализ позволяет заключить, что отсутствует прямая корреляция между тяжестью ХОБЛ и частотой встречаемости СОАС у пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением ХОБЛ.

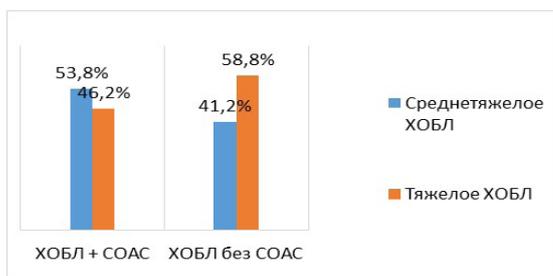


Рисунок 3 – Характеристика групп по степени тяжести

Проведенный респираторный мониторинг показал: в первой группе (ХОБЛ+СОАС) индекс апноэ/гиппноэ был от 5,3/час до 68,3/час, в среднем составил $25,7 \pm 21,2$ /час, периферическая SpO_2 была от 81% до 94%, средняя SpO_2 – $92,0 \pm 2,9\%$. Во второй группе (ХОБЛ без СОАС) индекс апноэ/гиппноэ - $2,3 \pm 0,5$ /час, что свидетельствует об отсутствии нарушений дыхания во сне, средняя периферическая сатурация $94,7 \pm 0,9\%$. Обращает на себя внимание чуть более низкие показатели периферической сатурации у пациентов с коморбидностью СОАС на фоне ХОБЛ.

Особенности СОАС у пациентов с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения.

Проведенный нами анализ особенностей течения СОАС у пациентов с ХОБЛ среднетяжелого

(GOLD-2) и тяжелого (GOLD-3) течения выявил следующее: нарушения дыхания во сне встречаются как в легкой, так средней и тяжелой степени тяжести. СОАС, выявленная у пациентов с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения, требующая назначения CPAP-терапии (Continuous Positive Airway Pressure) составляет 32,6%.

СОАС легкой степени тяжести (индекс апноэ/гиппноэ 5-15/час) выявлен у 12 исследуемых пациентов (46,2%). СОАС тяжелой степени (индекс апноэ/гиппноэ >30 /час) выявлен у 9 обследованных пациентов, что составило 34,6%. СОАС средней степени тяжести (индекс апноэ/гиппноэ 15-30/час) диагностирован у 5 пациентов, что составило 19,2%. Данные приведены на диаграмме (рисунок 4).

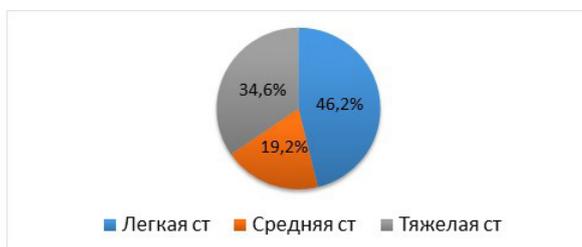


Рисунок 4 – Степени тяжести СОАС у пациентов ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения

Также проанализировано наличие ночной гипоксемии у пациентов в группе ХОБЛ и СОАС. У большей части пациентов с ХОБЛ + СОАС (22 пациента) имелась ночная гипоксемия, имелась ночная гипоксемия, что составило 84,6% в данной группе пациентов. При анализе частоты встречаемости ночной гипоксемии у пациентов с разной степенью тяжести СОАС достоверной разницы не получено, что свидетельствует об отсутствии связи наличия ночной гипоксемии у пациентов ХОБЛ

и разной степени тяжести СОАС. Наличие ночной гипоксемии является отличительной особенностью пациентов с коморбидностью ХОБЛ и СОАС в сравнении с пациентами с СОАС в общей популяции, но не имеющими бронхолегочной патологии.

Обсуждение

По результатам анкетирования по определению апноэ сна с применением Берлинского опросника достоверно отличались средние баллы у пациентов в группе ХОБЛ и СОАС. Также анализ результатов опроса по Шкале сонливости Erworth показал наиболее высокие баллы - в группе у пациентов с ХОБЛ и СОАС. Данные показатели по опросам по шкалам для скрининга диагностики СОАС соответствуют имеющимся литературным данным, применяемые для проведения диагностики СОАС [15,16].

Анализ других коморбидных состояний, таких как артериальная гипертензия, сахарный диабет показал, что данные патологии чаще встречались у пациентов в группе ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения с сочетанием СОАС, чем у пациентов без данной сопутствующей патологии [17].

При анализе частоты встречаемости ночной гипоксемии в зависимости от тяжести СОАС у пациентов с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения было выявлено, что при тяжелом СОАС у всех пациентов встречается ночная гипоксемия. При легкой и средней степени синдрома обструктивного апноэ сна у большинства пациентов зарегистрирована ночная гипоксемия, лишь у двух пациентов со среднетяжелым СОАС не было выявлено ночной гипоксемии. Что дополнительно подтверждает отсутствие связи частоты развития ночной гипоксемии в зависимости от тяжести СОАС у пациентов с ХОБЛ.

С учетом вышеизложенного можно резюмировать, что тяжесть СОАС у пациентов

Выводы

Частота СОАС при ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения составляет 60,5%, не различаясь достоверно от тяжести течения ХОБЛ.

Особенностью течения СОАС при ХОБЛ является наличие ночной гипоксемии, которая встречается у большинства (84,6%) пациентов с коморбидностью СОАС и ХОБЛ.

СОАС, выявленная у пациентов с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения, требующая назначения СРАР-терапии составляет 32,6%.

с ХОБЛ не влияет на частоту и тяжесть ночной гипоксемии. Это свидетельствует о необходимости ранней диагностики нарушений дыхания во сне и выраженности гипоксемии у пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением ХОБЛ. Данные диагностические исследования позволяют выявить категорию пациентов, нуждающихся в соответствующей респираторной коррекции, включая как СРАР-терапию, так и кислород терапию.

По результатам проведенного исследования, включающем использование опросников, а также респираторного мониторинга сна выявлена высокая частота встречаемости синдрома обструктивного апноэ сна у пациентов с ХОБЛ среднетяжелого и тяжелого течения - 60,5% случаев, без достоверной разницы от тяжести течения самого ХОБЛ. Причем СОАС, требующий назначения СРАР-терапии, составил 32,6% среди пациентов с данной коморбидностью.

Особенностью течения СОАС у пациентов с ХОБЛ среднетяжелого и течения является отсутствие зависимости от тяжести ХОБЛ. Отличительной особенностью СОАС и ХОБЛ является частое наличие ночной гипоксемии.

Данные результаты исследования свидетельствуют о значимости активного выявления коморбидных патологий при ХОБЛ, в частности обследование пациентов на наличие синдрома обструктивного апноэ сна. Коррекция СОАС позволит улучшить качество жизни и выживаемость пациентов с ХОБЛ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Нет.

Вклад авторов. Концептуализация - М.И.Ю.; написание (черновая версия) - М.И.Ю., Т.А.Е.; написание и редактирование - М.И.Ю.; сбор и анализ данных - С.А.С., Т.А.Е. Все авторы ознакомились с окончательной версией рукописи.

Литература

1. GOLD Committees. Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease, 2022. Website. [Cited 23 Dec 2022]. Available from URL: <https://goldcopd.org/>
2. Adeloje D., Chua S., Lee C., Basquill C. Global Health Epidemiology Reference Group (GHERG). Global and regional estimates of COPD prevalence: Systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*, 2015; 5 (2): 020415. [Crossref]
3. Projections of mortality and causes of death, 2016 and 2060. World Health Organisation, 2020. Website. [Cited 23 Dec 2022]. Available from URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/>
4. Matsunaga K., Harada M., Suizu J., Oishi K. et al. Comorbid conditions in chronic obstructive pulmonary disease: Potential therapeutic targets for unmet needs. *Journal of Clinical Medicine*, 2020; 9 (10): 3078. [Crossref]
5. Recio Iglesias J., Díez-Manglano J., López García F., Díaz Peromingo J. A. et al. Management of the COPD patient with comorbidities: an expert's recommendation document. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2015; 10: 1037. [Crossref]
6. Pronzato C. Chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea. Association, consequences and treatment. *Monaldi Arch Chest Dis*, 2010; 73 (4): 155-61. [Crossref]
7. Bednarek M., Plywaczewski R., Jonczak L., Zielinski J. There is no relationship between chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea syndrome: a population study. *Respiration*, 2005; 72 (2): 142-9. [Crossref]
8. O'Brien A., Whitman K. Lack of benefit of continuous positive airway pressure on lung function in patients with overlap syndrome. *Lung*, 2005; 183 (6): 389-404. [Crossref]
9. Sateia M. J. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest*, 2014; 146 (5): 1387-1394. [Crossref]

10. Jimborean G., Szasz S., Szathmary M., Csipor A., et al. Association Between Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Sleep Apnea-Overlap Syndrome-Experience of Pulmonology Clinic Tg. Mures, Romania. *Rev. Chim. Buchar*, 2018; 69: 1014-1017. [[Google Scholar](#)]

11. Teramoto S., Yamamoto H., Yamaguchi Y., Namba R. et al. Obstructive sleep apnea causes systemic inflammation and metabolic syndrome. *Chest*, 2005; 127 (3): 1074-1075. [[Crossref](#)]

12. Kelly E., Owen C.A., Pinto-Plata V., Celli B.R. The role of systemic inflammatory biomarkers to predict mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 2013; 7 (1): 57-64. [[Crossref](#)]

13. Soler X., Gaio E., Powell F.L., Ramsdell J. W., et al. High prevalence of obstructive sleep apnea in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Annals of the American Thoracic Society*, 2015; 12 (8): 1219-1225. [[Crossref](#)]

14. Хроническая обструктивная болезнь легких. Всемирная организация здравоохранения, 2016. Веб-сайт. (Дата просмотра: 18 декабря 2023). Режим доступа: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))

Hronicheskaia obstruktivnaja bolezn' legkih. Vsemirnaja organizacija zdravoohranenija, 2016 (Chronic obstructive pulmonary disease, World Health Organization, 2016) [in Russian]. *Веб-сайт*. (Дата просмотра: 18 декабря 2023). Режим доступа: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))

15. Netzer N. C., Stoohs R. A., Netzer C. M., Clark K. et al. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Annals of internal medicine*, 1999; 131 (7): 485-491. [[Crossref](#)]

16. Sharma S.K., Vasudev C., Sinha S., Banga A. et al. Validation of the modified Berlin questionnaire to identify patients at risk for the obstructive sleep apnoea syndrome. *Indian Journal of Medical Research*, 2006; 124 (3): 281-290. [[Google Scholar](#)]

17. Johns M.W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 1991; 14 (6): 540-545. [[Crossref](#)]

Обструктивті ұйқы апноэсы синдромы мен өкпенің созылмалы обструктивті ауруының коморбидтілігі

[Мұқатова И.Ю.](#)¹, [Токсарина А.Е.](#)², Серікова А.С.³

¹ Респираторлық медицина мамандарының қауымдастығының төрайымы; Ішкі аурулар кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: mukatovair@mail.ru

² Ішкі аурулар кафедрасының ассистенті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: toxarinaae@mail.ru

³ Дәрігер пульмонолог-сомнолог, «Resswee» респираторлық медицина және сомнология орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: aurini_ast@mail.ru

Түйіндеме

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы (ӨСОА) ауру мен өлім-жітімнің жоғары деңгейіне байланысты денсаулық сақтау жүйелерінің және жалпы экономиканың жаһандық проблемасы болып табылады. Обструктивті ұйқы апноэсы синдромы (ОҰАС) және ӨСОА қатар жүруі тыныс алу жеткіліксіздігін, өкпе гипертензиясын, жүрек жеткіліксіздігі жағдайларын ауырлатады және өлімнің тікелей себебі болуы мүмкін.

Зерттеу мақсаты: ӨСОА орташа және ауыр ағымы бар науқастарда ОҰАС жиілігі мен ағымының ерекшеліктерін анықтау.

Әдістері. Зерттеуге орташа және ауыр ӨСОА диагнозы бар 43 науқас (ерлер) қатысты. Клиникалық-функционалдық тексеруге сыртқы тыныс алу қызметінің көрсеткіштерін анықтау, 6 минуттық жаяу жүру сынағы, валидацияланған ӨСОА бағалау тестісі - САТ сауалнамалары (COPD Assessment Test), ұйқы апноэсы бойынша Берлин сауалнамасы, Эрворт ұйқышылдық шкаласы, пульсоксиметрия және ұйқының респираторлық мониторингі кірді.

Нәтижелер. Тыныс алу мониторингінің нәтижелері бойынша орташа және ауыр ӨСОА кезіндегі ОҰАС жиілігі 60,5% құрайды. ОҰАС жиілігі ӨСОА ағымының ауырлығына байланысты айтарлықтай ерекшеленбеді. ОҰАС және ӨСОА қатар жүретін ауруының ерекшелігі - түнгі гипоксемияның жиі болуы (науқастардың көпшілігінде (84,6%). Түнгі гипоксемияның жиілігі мен ауырлығы орташа және ауыр ағымды ӨСОА кезінде ұйқыдағы тыныс алу бұзылыстарының ауырлығына байланысты емес. Орташа және ауыр ӨСОА бар емделушілерде анықталған ОҰАС - CPAP терапиясын (Continuous Positive Airway Pressure) тағайындауды талап ететініне басты назар аудартады, бұл 32,6% құрады.

Қорытынды. ӨСОА бар науқастардағы ОҰАС ауырлығы түнгі гипоксемияның жиілігі мен ауырлығына әсер етпейді. Бұл орташа және ауыр дәрежедегі ӨСОА бар науқастарда ұйқы кезінде тыныс алудың бұзылуын және гипоксемияның ауырлығын ерте диагностикалау қажеттілігін көрсетеді. Зерттеудің нәтижелері ӨСОА-да коморбидті патологияларды белсенді анықтаудың, атап айтқанда науқастарды ОҰАС-на тексерудің маңыздылығын көрсетеді. Сонымен қатар, ОҰАС реттеу ӨСОА бар науқастардың өмір сүру сапасын жақсартады.

Түйін сөздер: өкпенің созылмалы обструктивті ауруы, обструктивті ұйқы апноэсы синдромы, ұйқының респираторлық мониторингі, ұйқы апноэсы бойынша Берлин сауалнамасы, Эрворт ұйқышылдық шкаласы, түнгі гипоксемия.

Comorbidity of Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Chronic Obstructive Pulmonary Disease

[Irina Mukatova](#)¹, [Assiya Toxarina](#)², Aurini Serikova³

¹ Chairman of the Association of respiratory medicine specialists; Professor of the Department of internal illnesses, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: mukatovair@mail.ru

² Assistant of the Department of internal illnesses, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.
E-mail: toxarinaae@mail.ru

³ Pulmologist-somnologist of the Center of respiratory medicine and somnology «Resswee», Astana, Kazakhstan.
E-mail: aurini_ast@mail.ru

Abstract

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a global health system and economic problem due to high levels of morbidity and mortality. Comorbidity of OSA and COPD aggravates respiratory failure, pulmonary hypertension, heart failure and can be a direct cause of mortality.

The purpose of the research: to reveal the frequency of occurrence and features of the course of OSA and nocturnal hypoxemia in patients with moderate and severe COPD.

Methods. 43 patients (men) with moderate and severe COPD were enrolled in the study. The clinical and functional examination included assessment of respiratory function parameters and a 6-minute step test, a survey using the validated questionnaires CAT-test, the Berlin Sleep Apnea Questionnaire, the Epworth Sleepiness Scale, pulse oximetry, and respiratory sleep diagnostic.

Results. According to the results of respiratory monitoring, the frequency of obstructive sleep apnea syndrome in moderate and severe COPD is 60.5%. The incidence of OSAS did not differ significantly depending on the severity of COPD. A feature of the comorbidity of OSA and COPD is the frequent presence of nocturnal hypoxemia - in most patients (84.6%). The frequency and severity of nocturnal hypoxemia does not depend on the severity of sleep apnea in moderate to severe COPD. It was noteworthy that OSA, detected in patients with moderate and severe COPD, required the appointment of CPAP therapy (Continuous Positive Airway Pressure), which amounted to 32.6%.

Conclusions. The severity of OSA in patients with COPD does not affect the frequency and severity of nocturnal hypoxemia. This indicates the need for early diagnosis of sleep-disordered breathing and the severity of hypoxemia in patients with moderate and severe COPD. These diagnostic studies will help identify the category of patients in need of appropriate respiratory correction.

These results of the study indicate the importance of active detection of comorbid pathologies in COPD, in particular, examination of patients for the presence of obstructive sleep apnea syndrome. Correction of OSA will improve the quality of life and survival of patients with COPD.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, obstructive sleep apnea syndrome, respiratory sleep monitoring, berlin sleep apnea inventory, Epworth sleepiness scale, nocturnal hypoxemia.