

ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ ВО ВРЕМЯ СНА У БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Байрамбеков Э.Ш., Певзнер А.В., Литвин А.Ю., Елфимова Е.М.

НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова
ФГБУ «РКНПК» Минздрава России

POSSIBILITIES OF DIAGNOSTICS AND THE DETECTION RATE OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IN PATIENTS WITH VARIOUS FORMS OF ATRIAL FIBRILLATION

Bairambekov E.Sh., Pevzner A.V., Litvin A.Yu., Elfimova E.M.

A.L. Myasnikov Institute of Clinical Cardiology, Russian Cardiology Research and Production Complex,
Ministry of Healthcare of Russia

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить распространенность и выраженность нарушений дыхания во время сна у больных с пароксизмальной, персистирующей и постоянной формами фибрилляции предсердий (ФП).

Материал и методы: обследовано 110 больных, средний возраст 63 ± 10 лет, из них 51 (46%) мужчин, страдающих ФП. Пароксизмальная форма ФП определена у 73 (67%), персистирующая – у 18 (16%) и постоянная – у 19 (17%) больных. Для выявления синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС) все больные заполнили модифицированную анкету «для клинического опроса больного с подозрением на сонное апноэ». Всем больным выполнено кардиореспираторное мониторирование (КРМ). С целью определения возможных методических ограничений при диагностике СОАС, связанных с нарушениями сердечного ритма, у 14 больных с персистирующей формой ФП проведена компьютерная пульсоксиметрия с последующим сопоставлением её результатов с данными КРМ.

Результаты: при проведении КРМ СОАС диагностирован у 96 (87%) больных с ФП, причем в 2/3 всех случаев выявлены среднетяжелые и тяжелые дыхательные нарушения. В сравнении с КРМ, данные модифицированной анкеты правильно диагностировали апноэ в 91 случае из 96 (чувствительность 94%), а его отсутствие – в 6 случаях из 14 (специфичность 43%). На фоне текущей ФП показатели индекса апноэ/гипопноэ по данным КРМ в 10 случаях из 14 (71%) существенно превышали значения индекса десатурации, определенного при компьютерной пульсоксиметрии. У больных с затяжным течением мерцательной аритмии в сравнении с пациентами, у которых ФП носила пароксизмальный характер, СОАС выявлялся чаще (в 95% случаев против 84%) и характеризовался более тяжелым течением (в 81% случаев была диагностирована среднетяжелая и тяжелая форма дыхательных нарушений против 62%).

SUMMARY

Aim: to investigate the prevalence and severity of respiratory disturbances during sleep in patients with paroxysmal, persistent and permanent atrial fibrillation (AF).

Patients and methods: we studied 110 pts (51 men (46%); mean age 63 ± 10 years) with AF. 73 (67%) pts had paroxysmal AF, 18 (16%) - persistent form and 19 (17%) - permanent AF. For the detection of obstructive sleep apnea (OSA) all pts were asked to complete a modified questionnaire for pts with suspected sleep apnea. Cardiorespiratory monitoring (KRM) was performed for all pts. With the aim of identifying possible methodological limitations in the diagnosis of OSA associated with heart rhythm disorders, nocturnal pulse oximetry was held for 14 pts with persistent AF followed by comparing its results with KRM's data.

Results: while conducting KRM OSA was diagnosed in 96 (87%) of AF pts, in 2/3 of all cases moderate and severe respiratory disorders were revealed. Comparing with KRM's results, this modified questionnaire was able to detect the presence of apnea in 91 cases out of 96 (sensitivity 94%) and its absence - in 6 cases out of 14 (specificity 43%). For pts with current AF, the index of apnea/hypopnea according to the KRM in 10 cases out of 14 (71%) significantly exceeded the value of the index of desaturation, defined by nocturnal pulse oximetry. Pts with permanent and persistent AF in comparison with pts with paroxysmal AF were characterized by more frequent (95% vs. 84%) and also more severe OSA (in 81% of cases moderate and severe respiratory disorders vs. 62% were diagnosed).

Conclusion: patients with paroxysmal, persistent and permanent AF are marked with high prevalence of OSA. There is a trend of increasing severity of respiratory disturbances during sleep as you gain prolonged course of atrial fibrillation. A modified questionnaire for the patient's clinical survey is highly sensitive for identifying respiratory disturbances during sleep that allows it to be recommended as screening diagnostics of obstructive sleep

Заключение: у больных с пароксизмальной, персистирующей и постоянной формами ФП отмечается высокая распространенность СОАС. Отмечается тенденция к утяжелению дыхательных нарушений во время сна по мере приобретения фибрилляцией предсердий затяжного течения. Модифицированная анкета для клинического опроса больного обладает высокой чувствительностью при выявлении СОАС, что позволяет рекомендовать ее применение в качестве диагностического скрининга. Необходимо учитывать, что при анализе результатов компьютерной пульсоксиметрии, проведенной у больных с текущей ФП, возможна недооценка степени тяжести дыхательных нарушений во время сна.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, синдром обструктивного апноэ сна, кардиореспираторное мониторирование, компьютерная пульсоксиметрия, модифицированная анкета

apnea. We must take into consideration that while analyzing the results of pulse oximetry carried out for patients with current AF we could probably underestimate the severity of OSA.

Keywords: atrial fibrillation, obstructive sleep apnea, cardiorespiratory monitoring, nocturnal pulse oximetry, a modified questionnaire.

Сведения об авторах

Певзнер Александр Викторович	д.м.н., руководитель лаборатории интервенционных методов диагностики и лечения нарушений ритма, проводимости сердца и синкопальных состояний отдела клинической электрофизиологии и рентгенохирургических методов лечения нарушений ритма сердца НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «РКНПК» МЗ РФ; 121552, г. Москва, ул. 3-я Черепковская, д. 15а; e-mail: avpevzner@rambler.ru
Литвин Александр Юрьевич	д.м.н., руководитель лаборатории апноэ сна отдела гипертонии НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «РКНПК» МЗ РФ; 121552, г. Москва, ул. 3-я Черепковская, д. 15а; e-mail: alelitvin@yandex.ru
Елфимова Евгения Михайловна	лаборант-исследователь лаборатории апноэ сна отдела гипертонии НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «РКНПК» МЗ РФ; 121552, г. Москва, ул. 3-я Черепковская, д. 15а; e-mail: eelfimova@gmail.com
Ответственный за связь с редакцией: Байрамбеков Эльдар Шамильевич	аспирант отдела клинической электрофизиологии и рентгенохирургических методов лечения нарушений ритма сердца НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «РКНПК» МЗ РФ; 140104, Московская область, г.Раменское, ул. Десантная, д. 14 кв. 58, тел. раб. 8 (495) 414-66-19, e-mail: elbairambekov@gmail.com

Синдром обструктивного апноэ во время сна (СОАС) характеризуется периодическим прекращением дыхания вследствие спадания дыхательных путей на уровне глотки, что приводит к гипоксемии, нарушению структуры сна, выраженному дисбалансу вегетативной нервной системы [1]. Симптомами СОАС являются храп, указания на остановки дыхания во время сна (со стороны окружающих), частые пробуждения ночью, усталость и сонливость в дневное время, склонность к засыпанию в монотонных условиях (в дороге, перед телевизором, при чтении), повышение артериального давления (особенно в ночные и утренние часы).

Распространенность СОАС, согласно данным 11-ти эпидемиологических исследований, опубликованных в период между 1993 и 2013 гг., составила в среднем 22% (9-37%) среди мужчин и 17% (4-50%) среди женщин [2]. У лиц старше 60 лет частота заболевания значительно возрастает и может достигать 60% [3, 4].

Фибрилляция предсердий (ФП) – является распространенным нарушением сердечного ритма. Распространенность ФП составляет 1-2 % в общей популяции [5]. В развитых странах в связи с тенденцией к увеличению общей продолжительности жизни возможен дальнейший рост числа больных с ФП. Рас-

пространенность фибрилляции предсердий в общей популяции России составляет 3,2 на 1 000 человек [6].

Более 30 лет назад С. Guilleminault с коллегами [7], обследуя 400 пациентов с СОАС, обнаружили у 48% из них различные нарушения проводимости и ритма сердца, среди аритмий встречалась и ФП. В ряде последующих работ [8, 9, 10] было показано, что риск развития ФП выше у больных, страдающих СОАС. Кроме того, СОАС существенно ухудшал результаты антиаритмического лечения ФП [11, 12].

Однако работы по изучению взаимосвязи СОАС и ФП немногочисленны, в них не делался акцент на различные формы ФП, не сравнивалась точность клинических (анкеты для опроса больных) и инструментальных (компьютерная пульсоксиметрия, кардиореспираторное мониторирование) методов выявления СОАС у такой категории больных.

Цель нашего исследования – изучение распространенности и выраженности нарушений дыхания во время сна с помощью вышеперечисленных методов клинико-инструментального обследования у больных с пароксизмальной, персистирующей и постоянной формами ФП.

Материал и методы

В исследование включены 110 больных, из них 51 (46%) мужчин. Средний возраст составил 63 ± 10 лет, с колебаниями от 33 до 85 лет. У всех включенных в исследование больных на ЭКГ была документирована ФП, при этом пароксизмальная форма определена у 73 (67%), персистирующая – у 18 (16%) и постоянная – у 19 (17%) больных. Давность анамнеза ФП среди всех 110 больных колебалась от 1 года до 10 лет, медиана составила 4 года.

Всем больным проводилось стандартное общеклиническое обследование, включавшее в себя клинический опрос и осмотр, ЭКГ в 12 отведениях, рентгенографическое исследование органов грудной клетки, клиническое и биохимическое исследование крови и мочи, определение уровня гормонов щитовидной железы в плазме крови, эхокардиографию, суточное холтеровское мониторирование ЭКГ.

При обследовании артериальная гипертензия диагностирована у 92 (84%) больных, ИБС – у 19 (17%), в том числе постинфарктный кардиосклероз – у 8 (7%), сахарный диабет – у 22 (20%), бронхо-легочные заболевания – у 15 (14%), аутоиммунное поражение щитовидной железы без нарушения тиреоидной функции – у 19 (17%). Признаки недостаточности кровообращения II функционального класса по Нью-Йоркской классификации определены у 9 (8%) больных.

При эхокардиографии определяли переднезадний размер левого предсердия, его объем, площадь правого предсердия, размеры левого и правого желудочков, состояние их сократительной функции, значения систолического давления в легочной артерии.

При суточном холтеровском мониторировании ЭКГ регистрировали сердечный ритм, частоту сердечных сокращений в течение суток как на фоне синусового ритма, так и во время ФП, если таковая имела место, а так же другие нарушения ритма и проводимости сердца.

«Сопутствующие» нарушения ритма были представлены одиночной желудочковой экстрасистолией, которая выявлена в 69 (63%) случаев, пароксизмами типичного трепетания предсердий – в 9 (8%), атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардией – в 1 (1%), ортодромной реципрокной тахикардией при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта – в 1 (1%). Ранее 13 (12%) больным по поводу устойчивых пароксизмов тахикардий, исключая вышеуказанные, была выполнена радиочастотная катетерная абляция.

Нарушения проводимости сердца регистрировались исключительно во время сна и были представлены «синусовыми» паузами – в 7 (6%) случаев, предсердно-желудочковыми блокадами во время сна – в 8 (7%), включая блокады проведения импульса через атриовентрикулярное соединение во время фибрилляции предсердий. Длительность зарегистрированных пауз колебалась от 3 до 8,7 секунд, медиана составила 4,5 секунды. Ранее 14 (13%) больным по поводу сердечных блокад, исключая вышеперечисленные, был имплантирован искусственный водитель ритма сердца.

С целью выявления СОАС первоначально всем больным было предложено заполнить анкету «для клинического опроса больного с подозрением на синдром сонного апноэ», разработанную J.R. Stradling и модифицированную А.Ю. Литвиным в НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова [13]. Затем было проведено кардиореспираторное мониторирование (КРМ) с использованием аппарата «SOMTE PSG»

(COMPUMEDICS, Австралия). Во время КРМ проводилась регистрация ЭКГ, храпа, дыхательного воздушного потока, дыхательных экскурсий брюшной стенки и грудной клетки, уровня сатурации крови, положения тела больного. Для определения точности измерения уровня сатурации крови на фоне имеющейся мерцательной аритмии в ряде случаев была выполнена компьютерная пульсоксиметрия с применением прибора «PULSEOX 7500» (SPO Medical, Израиль). В последующем выполнялось сопоставление данных, полученных при пульсоксиметрии, с результатами КРМ, которое проводилось при соблюдении тех же самых условий, т.е. в момент текущей аритмии.

При проведении КРМ степень тяжести СОАС оценивали по количеству эпизодов полного (апноэ) и частичного (гиппноэ) прекращения дыхания, выявленных за 1 час сна, – так называемый индекс апноэ/гиппноэ (ИАГ). Наличие 5-ти – 15-ти эпизодов за 1 час сна свидетельствовало о легкой степени, 16-ти – 30-ти – о среднетяжелой степени, а более 30-ти – о тяжелой степени синдрома.

Определяли также индекс десатурации (ИД) – количество эпизодов снижения сатурации кислорода более чем на 3% за 1 час сна. Он использовался в качестве основного показателя выявления СОАС при компьютерной пульсоксиметрии.

Кроме того, при определении степени тяжести СОАС учитывали выраженность снижения насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом. СОАС считали тяжелым при уровне сатурации крови менее 80%.

Результаты модифицированной анкеты оценивали по методике, описанной нами ранее [13].

Больным с выявленной среднетяжелой и тяжелой формами СОАС было рекомендовано проведение неинвазивной вспомогательной вентиляции легких постоянным положительным давлением во время ночного сна с использованием СИПАП аппаратов. Пациентам, у которых ночные нарушения проводимости сердца сохранялись вопреки проведению СИПАП – терапии, была рекомендована имплантация искусственного водителя ритма сердца. Все больные получали медикаментозную терапию, направленную как на коррекцию основного заболевания, так и на устранение имеющихся нарушений ритма сердца, включая ФП. Антиаритмические лекарственные препараты назначались только после устранения нарушений проводимости сердца.

Статистический анализ результатов проводили с использованием пакетов статистической программы StatSoft «STATISTICA 8.0», применяли непараметрические методы статистики.

Результаты исследования

По данным модифицированной анкеты СОАС определен у 95 (86%) больных.

По результатам кардиореспираторного мониторирования СОАС диагностирован у 96 (87%) больных.

Данные клинического опроса пациентов совпали с результатами КРМ в 81 (74%) случаев. В 5-ти случаях данные модифицированной анкеты не смогли определить СОАС, в то время как при КРМ было диагностировано апноэ. В 9-ти случаях баллы, набранные при клиническом опросе больного с учетом антропометрических показателей, указывали на апноэ, но результаты КРМ были отрицательные.

Таким образом, чувствительность клинического метода

(анкетного опроса) в выявлении СОАС у больных с различными формами ФП составила 94% (91 случай правильной диагностики наличия СОАС из 96), а специфичность 43% (6 случаев правильной диагностики отсутствия апноэ из 14).

По результатам кардиореспираторного мониторирования легкая степень СОАС констатирована у 21 (19%) больных, средняя степень – у 29 (26%) и тяжелая степень – у 46 (42%). Показатели индекса апноэ/гипопноэ и сатурации у больных ФП приведены в табл. 1.

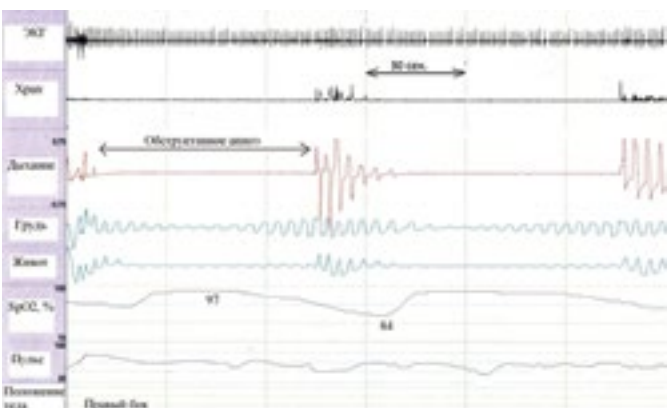
Таблица 1 Результаты кардиореспираторного мониторирования у больных ФП (n=110)

	ИАГ, события в час	Мин. SpO ₂ %
Отсутствие СОАС (n=14)	4,9 (4,5-5,0)	88 (87-90)
Легкая степень СОАС (n=21)	10 (8-12)	85 (82-88)
Среднетяжелая степень СОАС (n=29)	23 (8-26)	82 (80-85)
Тяжелая степень СОАС (n=46)	41 (33-54)	74 (70-79)

Примечание. Данные представлены в виде М (25-75%). СОАС – синдром обструктивного апноэ сна, ИАГ – индекс апноэ/гипопноэ, мин. SpO₂ – минимальные значения насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом

Фрагмент кардиореспираторного мониторирования у больного с пароксизмальной формой ФП и тяжелой степенью СОАС представлен на рисунке 1.

Рисунок 1. Фрагмент кардиореспираторного мониторирования у больного с пароксизмальной формой ФП и тяжелой степенью СОАС



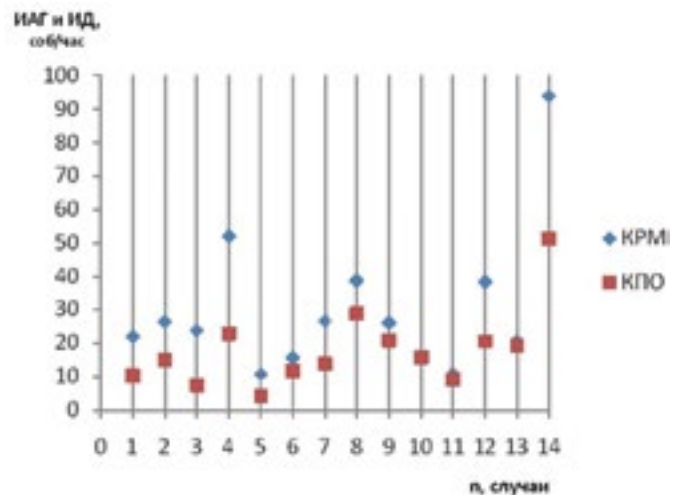
На фоне текущего пароксизма ФП (видно на канале ЭКГ), регистрируются повторные эпизоды обструктивного апноэ, на что указывают отсутствие ротоносового потока воздуха (на канале «дыхание») при сохраненных, но уменьшенных по амплитуде экскурсиях грудной клетки и брюшной стенки. Первый эпизод апноэ сопровождается десатурацией (канал SpO₂).

Для определения возможных методических ограничений при диагностике СОАС, связанных с нарушениями сердечного ритма, у 14 больных было выполнено сопоставление ре-

зультатов 2-х методов обследования – компьютерной пульсоксиметрии и кардиореспираторного мониторирования. Оба исследования были проведены у больных на фоне персистирующего течения ФП.

По данным КРМ показатели ИАГ в 10-ти случаях (71%) существенно превышали значения ИД, определенного при компьютерной пульсоксиметрии (рис. 2). В 4-х случаях значения данных показателей были близкими.

Рисунок 2. Сравнение результатов кардиореспираторного мониторирования (КРМ) и компьютерной пульсоксиметрии (КПО) при выявлении СОАС у больных на фоне текущей фибрилляции предсердий



С целью выявления возможных различий между больными с пароксизмальной, персистирующей и постоянной формами ФП, в том числе в частоте выявления СОАС и степени его выраженности, был выполнен сравнительный статистический анализ клинко-инструментальных данных (табл. 2).

В круг сравниваемых показателей были включены характеристики больных по полу и возрасту, наличие артериальной гипертензии, ИБС, сахарного диабета, бронхолегочной патологии, давность анамнеза ФП, эхокардиографические параметры, характеризующие степень увеличения левого и правого предсердий, наличие гипертрофии миокарда левого желудочка и состояние его сократительной функции, данные о «сопутствующих» нарушениях ритма и проводимости сердца, полученные с помощью суточной холтеровской записи ЭКГ, результаты кардиореспираторного мониторирования.

Результаты анализа показали, что больные с постоянной формой ФП в отличие от пациентов, у которых мерцательная аритмия характеризовалась приступообразным течением, были старше, имели больший индекс массы тела, у них чаще наблюдались артериальная гипертензия и признаки недостаточности кровообращения. По данным эхокардиографии у них существенно были увеличены переднезадний размер и объем левого предсердия, площадь правого предсердия, отмечались повышенные цифры систолического давления в легочной артерии и были толще стенки миокарда левого желудочка (см. табл. 2).

Таблица Результаты сравнительного анализа клинико-инструментальных показателей у больных с различными формами фибрилляции предсердий

Форма ФП	Пароксизмальная (n=73)	Персистирующая (n=18)	Постоянная (n=19)
Клинические данные:			
Возраст, лет	63 (58-73)	62,5 (53-66)*	69 (59-72)*
Пол муж., n (%)	30 (41)	12 (67)	9 (47)
Индекс массы тела, кг/м ²	33 (30-35)*	33,5 (28-39)	36 (33-38)*
Артериальная гипертензия, n (%)	62 (85)	12 (67)*	18 (95)*
ИБС, n (%)	12 (16)	2 (11)	5 (26)
Недостаточность кровообращения, n (%)	1 (1,4)*	1 (5,5)*	7 (37)*
Бронхолегочные заболевания, n (%)	10 (14)	0	5 (26)
Сахарный диабет, n (%)	11 (15)	5 (28)	6 (32)
Аутоиммунный тиреоидит, n (%)	16 (22)*	0*	3 (16)
Давность анамнеза ФП, лет	4,5 (1-9)*	1,5 (0,4-5)*	5 (3-10)
Данные эхокардиографии:			
Переднезадний размер ЛП, см	4,1 (3,9-4,4)*	4,4 (4,1-4,6)*	4,8 (4,3-5,1)*
Объем ЛП, мл	66 (57-76)*	81 (65-95)*	95 (80-100)*
Площадь ПП, см ²	17 (15-19)*	21 (18-25)*	23 (20-25)*
Толщина МЖП, см	1,0 (1,1-1,1)*	1,1 (1,0-1,1)	1,1 (1,1-1,2)*
Толщина ЗСЛЖ, см	1,0 (0,9-1,1)*	1,0 (1,0-1,1)	1,1 (1,0-1,1)*
СДЛА, мм рт. ст.	28 (25-32)*	31 (27-32)*	37 (33-42)*
ФВ ЛЖ, %	60 (58-62)*	59 (55-60)*	60 (59-61)
Данные ХМЭКГ:			
Желудочковая экстрасистолия, n (%)	40 (55%)	14 (78%)	15 (79%)
Брадиаритмии во время сна, n (%)	10 (14%)	2 (11%)	3 (16%)
Данные КРМ:			
СОАС (0), n (%)	12 (16)	0	2 (11)
СОАС (1), n (%)	16 (22)	4 (22)	1 (5)
СОАС (2), n (%)	16 (22)	6 (33)	7 (37)
СОАС (3), n (%)	29 (40)	8 (45)	9 (47)
СОАС (0+1), n (%)	28 (38)	4 (22)	3 (16)
СОАС (2+3), n (%)	45 (62)	14 (78)	16 (84)
ИАГ, событий/час	20,5 (8,1-38,6)	23,7 (16,2-41,1)	28 (18-39)
Минимальная сатурация, %	81 (74-86)	79 (73-86)	82 (78-85)

*Примечание. Данные представлены в виде М (25-75%) и в виде n,%. * - достоверные различия между группами. ФП - фибрилляция предсердий, ЛП - левое предсердие, ПП - правое предсердие, МЖП - межжелудочковая перегородка, ЗСЛЖ - задняя стенка левого желудочка, СДЛА - систолическое давление в легочной артерии, ФВ ЛЖ - фракция выброса левого желудочка, ХМЭКГ - холтеровское мониторирование ЭКГ, КРМ - кардиореспираторное мониторирование, СОАС - синдром обструктивного апноэ сна: 0 - его отсутствие, 1 - легкая степень, 2 - средняя степень тяжести, 3 - тяжелая степень; ИАГ - индекс апноэ/гипопноэ сна.*

По данным КРМ во всех трех группах больных во время сна преобладали среднетяжелые и тяжелые дыхательные нарушения. У больных с склонностью к затяжному течению ФП (персистирующая и постоянная формы) наблюдалась тенденция к утяжелению степени дыхательных нарушений, что проявлялось увеличением ИАГ, а также доли больных, имеющих среднетяжелую и тяжелую степень СОАС, по сравнению с пациентами, имевшими пароксизмальную форму, однако данные различия были статистически не достоверны.

Обсуждение

По данным проведенного нами исследования, отмечается высокая распространенность СОАС среди пациентов, страдающих ФП. Она составила 87%. Преобладали среднетяжелые и тяжелые формы нарушений дыхания во время сна.

Частота выявления СОАС среди больных ФП, документированная в нашей работе, оказалась даже выше тех данных,

которые были опубликованы в исследованиях со схожим дизайном группой авторов во главе с A.S. Gami (49%) [14], U. Mungan (58%) [15], B. Braga (81,6%) [16].

Анализируя основные факторы риска возникновения СОАС, следует отметить, что в вышеуказанных исследованиях средний возраст больных превышал 60 лет, что близко к данным нашей работы (см. табл. 2). Однако в настоящем исследовании, в отличие от вышеперечисленных работ, средний индекс массы тела пациентов был существенно выше (33-36 кг/м² против 29-30 кг/м²), что может увеличивать риск развития СОАС.

В сравнении с пароксизмальной ФП [14, 15] СОАС чаще выявлялся у больных с постоянной и персистирующей формами ФП [16]. В нашей работе преобладали больные с пароксизмальной ФП, но всё же доля пациентов с персистирующей и постоянной формами данной аритмии была существенна (33%). У больных с затяжным течением мерцательной аритмии в сравнении с пациентами, у которых ФП носила парок-

сизмальный характер (см. табл. 2), СОАС выявлялся чаще (в 95% случаев против 84%) и характеризовался более тяжелым течением (в 81% случаев была диагностирована среднетяжелая и тяжелая форма дыхательных нарушений против 62%). Хотя по этим показателям статистически значимых отличий между указанными группами больных обнаружено не было, тем не менее, этот фактор, частично может объяснять столь высокие цифры распространенности синдрома апноэ, полученные в нашей работе.

Диагноз СОАС можно предположить уже по данным клинического опроса больного или его близких. С этой целью разработаны специальные анкеты и бальная система их оценки [17, 18]. В настоящем исследовании для выявления СОАС была использована анкета J.R. Stradling [19], модифицированная А.Ю. Литвиным [13]. Её применение у больных с ФП в сравнении с кардиореспираторным мониторингом, показало высокую чувствительность (94%) при диагностике дыхательных нарушений во время сна, что позволяет рекомендовать её широкое использование у данной категории больных в качестве предварительного скрининга.

Сравнение результатов КРМ и компьютерной пульсоксиметрии при выявлении СОАС у больных с текущей ФП показало существенную недооценку степени тяжести дыхательных нарушений во время сна при использовании второго метода обследования, достигавшей 71% (см. рис. 2).

В компьютерных пульсоксиметрах, применявшихся в настоящем исследовании, используется рефракционная (отражающая) технология регистрации сигнала, которая позволяет минимизировать артефакты, связанные с движением больного во время сна и особенностями ногтевой пластинки [20]. Следовательно, наиболее вероятной причиной выявленных различий является сама аритмия (ФП), которая может нарушать восприятие прибором пульсового сигнала. Полученные данные необходимо учитывать при применении компьютерной пульсоксиметрической системы в качестве скрининга СОАС у больных с ФП, особенно на фоне имеющейся аритмии.

Эпизод апноэ во время сна приводит к перегрузке артериальных сосудов малого круга кровообращения, правых отделов сердца и периферической венозной системы, наблюдается гипоксемия, за счет активации блуждающего нерва прогрессирует брадикардия. Дефицит притока крови, плохо обогащенной кислородом, по легочным венам в левые отделы сердца вызывает активацию симпатической нервной системы, что приводит к пробуждению, повышению цифр артериального давления. Проподимость дыхательных путей временно восстанавливается, наблюдается компенсаторное тахипноэ. Частота сердечного ритма восстанавливается с переходом в тахикардию. Если остановки дыхания длительные и повторяются часто, то неизбежным следствием является развитие стойкой артериальной гипертензии, подчас рефрактерной к лекарственной терапии. На фоне артериальной гипертензии постепенно развиваются диастолическая дисфункция миокарда левого желудочка, относительная митральная недостаточность, перегрузка левого предсердия объемом и давлением, что ведет к изменению его структуры и электрофизиологических свойств. Данный процесс называется ремоделированием, при этом возникшие изменения предрасполагают к ФП. Повторно возникающие приступы мерцательной аритмии сами по себе усугубляют ремоделирование предсердий, их морфологические изменения нарастают, приводя ФП к затяжному течению и к ещё большему прогрессированию

поражения сердца. Указанный каскад развития патофизиологических событий у больных, страдающих СОАС, наблюдается практически во всех случаях [21].

Из-за многогранности и взаимосвязанности патологических процессов, происходящих при СОАС, трудно вычлнить влияние на возникновение ФП какого-либо отдельного фактора (артериальной гипертензии, ожирения, самого апноэ), хотя такие попытки в ряде работ [9, 10, 22] предпринимались.

Как было представлено выше, в нашей работе выявлена тенденция к утяжелению дыхательных нарушений во время сна по мере приобретения мерцательной аритмией затыжного течения (см. табл. 2). Больные с постоянной формой данной аритмии характеризовались как большими структурными изменениями сердца по данным эхокардиографии (увеличение размеров предсердий, развитие гипертрофии миокарда левого желудочка, легочной гипертензией), так и имели более тяжелые клинические проявления болезни сердца (в 37% случаев наблюдались признаки застойной сердечной недостаточности).

В совокупности, полученные нами результаты согласуются с вышеуказанной патогенетической схемой развития поражения сердечно-сосудистой системы при СОАС.

Выводы

1. У больных с пароксизмальной, персистирующей и постоянной формами фибрилляции предсердий отмечается высокая (87%) распространенность синдрома обструктивного апноэ во время сна. Преобладают среднетяжелые и тяжелые дыхательные нарушения, которые выявляются в 2/3 всех случаев.

2. В качестве скрининга диагностики синдрома обструктивного апноэ во время сна целесообразно использовать анкету J.R. Stradling, модифицированную А. Ю. Литвиным. Ее чувствительность в выявлении сонного апноэ у больных с фибрилляцией предсердий составляет 94%, специфичность 43%.

3. При проведении компьютерной пульсоксиметрии больным с текущей фибрилляцией предсердий в 71% случаев возможна недооценка степени тяжести синдрома апноэ, что необходимо учитывать при назначении этого метода у данной категории больных.

4. Больные с постоянной формой фибрилляции предсердий в отличие от пациентов с приступообразным течением аритмии характеризуются большими структурными изменениями сердца по данным эхокардиографии (увеличение размеров предсердий, развитие гипертрофии миокарда левого желудочка, легочной гипертензией) и в 37% случаев имеют признаки застойной сердечной недостаточности. При этом выявляется тенденция к утяжелению дыхательных нарушений во время сна по мере приобретения мерцательной аритмией затыжного течения. Полученные результаты могут отражать прогрессивное течение патофизиологического процесса, приводящего к поражению сердечно-сосудистой системы при синдроме обструктивного апноэ во время сна.

Список литературы

1. Quan SF, Howard BV, Iber C et al. The Sleep Heart Health Study: design, rationale, and methods. *Sleep*. 1997. Vol. 20, no. 12. P. 1077–1085.
2. Franklin KA, Lindberg E. Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population—a review on the epidemiology of sleep apnea. *J Thorac Dis*. 2015 Aug. Vol. 7(8). P. 1311–1322.
3. Lindberg E. Epidemiology of OSA. *Eur Respir Mon*. 2010. Vol. 50. P. 51–68.
4. Ancoli-Israel S, Kripke DF, Klauber MR, Mason WJ, Fell R, Kaplan O. Sleep-disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep*. 1991. Vol. 14(6). P. 486–495.
5. Go AS, Hylek EM, Phillips KA et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA*. 2001. 285:2370–2375.
6. Сердечная Е.В., Татарский Б.А., Казакевич Е.В. Частота и распространенность фибрилляции предсердий. – *Врач*, №7. С. 78–79, 2008. / Serdechnaja E.V., Tatarskij B.A., Kazakevich E.V. Chastota i rasprostranennost' fibrilljacji predserdij. – *Vrach*, №7. S. 78–79, 2008.
7. Guilleminault C, Connolly SJ, Winkle RA. Cardiac arrhythmia and conduction disturbances during sleep in 400 patients with sleep apnea syndrome. *The American Journal of Cardiology*. 1983. Vol. 52, no. 5. P. 490–494.
8. Mooe T, Gullsbj S, Rabben T, Eriksson P. Sleep disordered breathing: a novel predictor of atrial fibrillation after coronary artery bypass surgery. *Coronary Artery Disease*. 1996. Vol. 7, no. 6. P. 475–478.
9. Mehra R, Benjamin EJ, Shahar E et al. Association of nocturnal arrhythmias with sleep-disordered breathing: the Sleep Heart Health Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2006. Vol. 173, no. 8. P. 910–916.
10. Tanigawa T, Yamagishi K, Sakurai S et al. Arterial oxygen desaturation during sleep and atrial fibrillation. *Heart*. 2006. Vol. 92, no. 12. P. 1854–1855.
11. Patel D, Mohanty P, di Biase L et al. Safety and efficacy of pulmonary vein antral isolation in patients with obstructive sleep apnea: the impact of continuous positive airway pressure. *Circulation*. 2010. Vol. 122, no. 5. P. 445–451.
12. Monahan K, Brewster J, Wang L. et al. Relation of the severity of obstructive sleep apnea in response to anti-arrhythmic drugs in patients with atrial fibrillation or atrial flutter. *The American Journal of Cardiology*. 2012. Vol. 110, no. 3. P. 369–372.
13. RU 2412644 С1 МПК А61В 5/00 (2006.01). Способ определения показаний к проведению полисомнографического исследования у больных с синдромом обструктивного апноэ сна. Литвин А.Ю., Чазова И.Е., Данилов Н.М., Елфимова Е.М. / Патентообладатель: ФГУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи». – № 2009136052/14; заявл. 29.09.2009; опубл. 27.02.2011, бюл. № 6.
14. Gami AS, Pressman G, Caples SM et al. Association of atrial fibrillation and obstructive sleep apnea. *Circulation*. 2004. Vol.110, no. 4. P. 364–367.
15. Mungan U, Ozeke O, Mavioglu L et al. The role of the preoperative screening of sleep apnoea by Berlin Questionnaire and Epworth Sleepiness Scale for postoperative atrial fibrillation. *Heart Lung Circ*. 2013 Jan. Vol. 22(1):38–42.
16. Braga B, Poyares D, Cintra F et al. Sleep-disordered breathing and chronic atrial fibrillation. *Sleep Medicine*. 2009. Vol. 10, no. 2. P. 212–216.
17. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM. et al. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1999. Vol. 131. P. 485–491.
18. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991. Vol. 14 (6). P. 540–545.
19. Stradling JR. Handbook of sleep-related breathing disorders. Published Oxford. New York: Oxford University Press, 1993.
20. Бузунов Р.В., Иванова И.Л., Кононов Ю.Л. и др. Компьютерная пульсоксиметрия в диагностике нарушений дыхания во сне. Учебное пособие. Ижевск: ГБОУ ВПО Ижевская государственная медицинская академия, 2013. / Buzunov R.V., Ivanova I.L., Kononov Ju.L. i dr. Komp'juternaja pul'soksimetrija v diagnostike narushenij dyhanija vo sne. Uchebnoe posobie. Izhevsk: GBOU VPO Izhevskaja gosudarstvennaja medicinskaja akademija, 2013.
21. Latina JM, Estes NA, Garlitski AC. The Relationship between Obstructive Sleep Apnea and Atrial Fibrillation: A Complex Interplay. *Pulm Med*. 2013. Vol. 2013. Article ID 621736, 11 pages. doi: 10.1155/2013/621736.
22. Gami AS, Hodge DO, Herges RM et al. Obstructive sleep apnea, obesity, and the risk of incident atrial fibrillation. *Journal of the American College of Cardiology*. 2007. Vol. 49, no. 5. P. 565–571.