

Ю. Н. Сиренко, К. В. Михеева

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ ВО ВРЕМЯ СНА У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ-ГИПОПНОЭ СНА И ПРИ ЕГО СОЧЕТАНИИ С ХОЗЛ

ННЦ "Институт кардиологии им. Н. Д. Стражеско"

Расстройства дыхания во сне широко распространены среди пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Особенно широкое распространение получил синдром обструктивного апноэ-гипопноэ сна (СОАГС), который достаточно часто встречается у пациентов с артериальной гипертензией (АГ), ишемической болезнью сердца, острым нарушением мозгового кровообращения и фибрилляцией предсердий [1]. Распространенность СОАС составляет 5–7 % от всего населения старше 30 лет. Тяжелыми формами заболевания страдают около 1–2 % из указанной группы лиц [2].

СОАГС определяют как состояние, при котором у пациента возникают многочисленные повторяющиеся остановки дыхания вследствие полного (апноэ), или частичного (гипопноэ) сужения дыхательных путей во время сна на уровне глотки и прекращения легочной вентиляции при сохраняющихся дыхательных усилиях, характеризующееся наличием храпа, снижением парциального давления кислорода в крови, грубой фрагментацией сна с частыми кратковременными ночными пробуждениями и избыточной дневной сонливостью [1].

ХОЗЛ является одной из самых распространенных патологий в мире. Заболеваемость ХОЗЛ в Европе в последние десятилетия составляет 4–6 % общей популяции [3].

В настоящее время в литературе появляются данные о так называемом перекрестном синдроме (ПС) — сочетанной патологии СОАГС и ХОЗЛ. СОАГС часто встречается в комбинации с ХОЗЛ, что вероятно обусловлено многочисленными общими для двух заболеваний факторами риска.

Цель исследования: изучить корреляционные взаимосвязи между показателями артериального давления, эхокардиографическими показателями и степенью нарушения дыхания во время сна и респираторными показателями у больных с СОАГС и ПС.

Объект и методы исследования

Обследовано 104 пациента с признаками избыточной дневной сонливости, ночным храпом и диагностированным СОАГС, которые находились на амбулаторном либо стационарном обследовании и лечении в ННЦ "Институт кардиологии им. Н. Д. Стражеско" и ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф. Г. Яновского НАМН Украины». У 54 обследованных больных СОАГС сочетался с ХОЗЛ (пациенты с ПС). У всех пациентов в анамнезе не было ранее диагностированных сердечно-сосудистых заболеваний. Также была обследована контрольная группа, состоящая из 10 здоровых лиц в возрасте ($54,1 \pm 4,3$) года без признаков дневной сонливости и храпа.

У всех больных было проведено тщательное физикальное обследование, измерение антропометрических данных, измерение уровня АД и ЧСС в положении сидя, определение массы тела, окружностей шеи, талии, бедер. Всем больным проводился следующий комплекс обследований: биохимический анализ крови и развернутая липидограмма натошак, ЭКГ, ЭХО-КГ, СМАД, полисомнографическое исследование и исследование функции внешнего дыхания. Также пациенты заполнили опросник дневной сонливости по шкале Epworth Sleepiness Scale. Исследования проводились однократно на базе отделения симптоматических гипертензий ННЦ "Институт кардиологии им. Н. Д. Стражеско" и отделения диагностики, терапии и клинической фармакологии заболеваний легких ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф. Г. Яновского НАМН Украины».

Средний возраст обследованных пациентов составил ($52,89 \pm 1,37$) года. Среди пациентов было 59 мужчин и 45 женщин. Средний индекс дыхательных расстройств пациентов составил $26,32 \pm 1,89$ /час времени сна. Частота дыхательных расстройств у обследованных пациентов колебалась от 5 до 100 эпизодов апноэ, либо гипопноэ за час времени сна. Таким образом, в нашем исследовании принимали участие пациенты с СОАГС различных степеней тяжести. У пациентов с ПС ОФВ₁ составил ($66,71 \pm 3,14$) % от должных величин; FVC — ($85,39 \pm 2,99$) % от должных величин; ОФВ₁/FVC — ($58,57 \pm 2,03$) %. Таким образом, в исследовании принимали участие пациенты с ХОЗЛ различных степеней тяжести как компонента ПС. Клинико-демографические показатели обследованных больных представлены в таблице 1.

АД измерялось в положении пациента сидя после 5-минутного отдыха 3 раза с интервалом в 1 минуту. За офисное АД принималось АД среднее по величине из 3-х измерений.

Наиболее точным методом оценки показателей АД и его вариабельности на сегодняшний день является суточное мониторирование АД (СМАД). Показатели АД, определенные по этому методу, более тесно коррелируют с поражениями органов-мишеней, чем при офисном измерении АД [4, 5].

Суточное мониторирование артериального давления проводили с помощью аппарата "ABMP04" фирмы "Meditech" (Венгрия). Показатели АД регистрировались каждые 15 минут в активный период времени суток (6.00–24.00), и каждые 30 минут в пассивный период времени суток (24.00–6.00). Больные вели обычный образ жизни, выполняли бытовые физические и психоэмоциональные нагрузки. На момент проведения исследования больные не получали антигипертензивной терапии.

Контрольные значения показателей АД были получены при обследовании группы из 10 здоровых лиц,

Таблиця 1

Клинико-демографические показатели пациентов с СОАГС и ПС и здоровых лиц из группы контроля

Показатели	Группа контроля (n=10)	Пациенты с СОАГС (n=50)	Пациенты с ПС (n=54)
Возраст, лет	54,1±4,31	47,12±2,16	57,85±1,36*
Муж.	6	28	31
Жен.	4	22	23
Окружность шеи, см	39,8±0,68	42,25±0,84	39,41±0,62
Окружность талии, см	78,9±1,93	101,0±2,18	98,71±1,75
Окружность бедер, см	101,5±1,46	110,44±0,78	108,43±1,58
Индекс талия/бедро	0,77±0,02	0,91±0,01	0,88±0,01
Индекс талия/рост	0,47±0,02	0,59±0,01	0,58±0,01
Вес, кг	74,2±2,82	86,15±3,05	81,28±2,46
Рост, см	167,3±2,17	170,66±1,46	169,74±1,38
ИМТ, кг/м ²	26,45±0,63	29,55±1,00	28,25±0,78
ИДР (апноэ, гипопноэ/час времени сна)		29,86±3,21	23,04±2,08
ИД, (десатураций/час времени сна)		13,24±3,08	8,65±1,82*
Баз. О ₂ , %		93,4±0,65	88,12±1,79*
Показатель сонливости по Epworth Sleepiness Scale	2,4±0,39	13,4±0,54	13,15±0,52
Продолжительность симптомов СОАГС, мес.		94,8±7,08	95,16±6,72

Примечание: * — $p < 0,05$

сопоставимых по полу и возрасту с основной группой, которые достоверно не отличались от нормативных показателей, рекомендованных Европейским обществом гипертензии [6]. По мнению экспертов, верхними границами нормы при СМАД для САД и ДАД являются 125 и 80 мм рт. ст. для среднесуточных показателей, за активный период времени суток приняты показатели САД и ДАД менее 135 и 85 мм рт. ст., а в пассивный период времени суток — показатели САД и ДАД менее 120 и 75 мм рт. ст.

При анализе данных СМАД мы оценивали следующие показатели за сутки, активный и пассивный периоды суток: среднее систолическое, диастолическое и пульсовое АД (САД, ДАД и ПАД), средняя частота сердечных сокращений (ЧСС), максимальные и минимальные уровни САД, ДАД и ПАД, суточные индексы САД и ДАД, индексы времени и площади САД и ДАД, индекс времени и площади гипотонии САД и ДАД. Все обследованные пациенты были с синусовым ритмом.

Оценка особенностей суточного ритма АД является абсолютно необходимой для решения вопроса о необходимости назначения и коррекции терапии. Поэтому несомненный интерес представляет оценка различий между значениями среднего дневного и ночного АД, то есть выраженности двухфазного ритма АД. У здорового человека должно быть снижение систолического и диастолического АД в ночные часы на 10–20 % [7, 8]. Наиболее простым и широко используемым в клинической практике методом оценки суточного ритма АД является расчет степени ночного снижения АД — суточного индекса (СИ).

Суточный индекс рассчитывается по следующей формуле:

$СИ = 100 \% \times (АДд - АДн) / АДд$, где АДд — среднее АД в период бодрствования, АДн — среднее АД в период сна. Расчет производился программным обеспечением, прилагающимся к аппарату.

В зависимости от величины СИ выделяют 3 типа

суточных кривых АД:

нормальное (dipper) 10–20, недостаточное (non-dipper) 0–10, ночная гипертензия (night picker) менее 0.

Вариабельность АД рассчитывалась как стандартное отклонение от среднего значения, как коэффициент вариабельности средней величины САД и ДАД за сутки, активный и пассивный периоды [8].

Эхокардиографическое исследование пациентов проводилось на аппарате Medison SonoAce (США) датчиком 3,5 МГц. При исследовании пациенты находились в положении лежа на спине или на левом боку. Использовали двух- и четырехкамерную позицию.

Определяли следующие показатели: диаметр аорты, левого предсердия, толщину межжелудочковой перегородки и свободной стенки левого желудочка в диастолу. Из верхушечного доступа в четырехкамерной позиции измеряли конечно-диастолический и конечно-систолический объемы и фракцию выброса левого желудочка, как соотношение ударного объема УО к КДО. Массу миокарда ЛЖ в граммах (ММЛЖ) определяли согласно методики Penn-Convention [9, 10, 11]:

$ММЛЖ = 1,04 \times [(КДР + Тзслж + Тмжп)^3 - КДР^3] - 13,6$,

где ММЛЖ — масса миокарда левого желудочка (г), КДР — конечно-диастолический размер (см), Тзслж — толщина задней стенки левого желудочка (см), Тмжп — толщина межжелудочковой перегородки левого желудочка (см), 1,06 — коэффициент расчетный, 13,6 — коэффициент расчетный.

Индекс массы миокарда ЛЖ рассчитывали как отношение ММЛЖ к площади поверхности тела и выражали в г/м². Гипертрофию ЛЖ определяли при толщине МЖП и толщине ст. ЛЖ более 1,1 см в конце диастолы, и при значении ИММЛЖ 118 г/м² и больше у мужчин, и 104 и более г/м² у женщин.

Диастолическую функцию ЛЖ исследовали на основании оценки трансмитрального кровотока в импульсном доплеровском режиме в 2-х и 4-х камерном изоб-

ражении сердца с верхушечного доступа. Контрольный объем определялся в выносящем тракте ЛЖ сразу после смыкания створок митрального клапана. Регистрацию показателей проводили в фазе неглубокого выдоха пациентов при задержке дыхания. Анализировались три последовательных комплекса с оценкой средних показателей. Для определения времени изоволюмического расслабления (IVRT) ЛЖ проводилась одновременная регистрация кровотока в выносящем тракте ЛЖ и трансмитрального кровотока. В импульсном режиме определялись максимальные скорости кровотока в фазу быстрого наполнения, и в фазу систолы предсердий, и их соотношение (Е/А); время замедления кровотока в фазу быстрого наполнения (DT) [10].

Дневную сонливость определяли методом анкетирования. Избыточная дневная сонливость определялась при наличии у больного 10 и более баллов по опроснику дневной сонливости (Epworth Sleepiness Scale) [12].

При опросе по этой шкале у пациентов выясняли, будут ли они чувствовать усталость или задремлют и уснут в следующих ситуациях. Ответы оценивались в зависимости от поведения пациентов в этих ситуациях: 0 баллов — никогда не уснут, 1 балл — небольшой шанс уснуть, 2 балла — умеренный шанс уснуть, 3 — высокий шанс уснуть. При этом за норму приняты показатели до 6 баллов, от 6 до 8 — начальная степень сонливости, 9–12 баллов — умеренная, 13–18 — выраженная, и от 19 баллов — крайняя степень дневной сонливости. Шкала представлена в таблице 2.

Таблица 2

Шкала Epworth sleepiness scale для оценки типичных симптомов СОАГС

Ситуация	Баллы
Чтение сидя в кресле	
Просмотр телепередач сидя в кресле	
Пассивное присутствие в общественных местах (например в театре, в кино)	
Как пассажир в машине, движущейся по ровной дороге в течении часа	
Если прилечь после обеда, в отсутствии других дел	
В сидячем положении разговаривая с кем-либо	
Сидя в кресле после завтрака в тихой комнате	
За рулем автомобиля, остановившегося в дорожной пробке на несколько минут	

Всем больным проводилось полисомнографическое исследование в лаборатории сна в ГУ "Национальный

институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф. Г. Яновского НАМН Украины". Его проводили по специальной методике: электроэнцефалограмма — ЭЭГ (электроды из центральной и затылочной зон головы), электроокулограмма — ЭОГ (электроды размещаются около правого и левого края глазной щели), электромиограмма — ЭМГ (электроды размещаются над подбородочной мышцей), электрокардиограмма — ЭКГ (в двух отведениях), брюшное дыхательное усилие — БДУ и грудное дыхательное усилие — ГДУ (при помощи датчиков, расположенных в специальном поясе, который обертывается вокруг тела на уровне грудной клетки и живота для фиксирования грудного и абдоминального дыхания), воздушный дыхательный поток ВДП с использованием термо-датчиков или сенсоров давления, пульсоксиметрия на аппарате "SleepLab" фирмы "Erich Jaeger" (Германия), в соответствии с рекомендациями фирмы-производителя аппаратуры [13, 14].

После сбора анамнеза и физикального обследования диагноз и степень тяжести ХОЗЛ устанавливались на основании клинических признаков и данных спирографического исследования с определением показателей объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ₁) и соотношения ОФВ₁ к форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ), петли поток-объем форсированного выдоха. Бодиплетизмографическое исследование по стандартной методике проводилось на аппарате Masterscreen TFT, Cardinal Health (Германия) [15, 16, 17].

Статистическую обработку данных проводили при помощи лицензионных программных продуктов SPSS for Windows, Statistica for Windows. Корреляционный анализ проводился по методу Пирсона. Достоверность различий средних величин в группах оценивалась при помощи непараметрических критериев. Поскольку мы обследовали небольшие группы пациентов, для оценки достоверности различий средних величин показателей в выборках использовался t-критерий Стьюдента для независимых наблюдений после проверки числовых рядов на соответствие нормальности распределения.

Результаты и их обсуждение

При проведении корреляционного анализа между показателями АД по методу суточного мониторирования и показателями нарушения дыхания во время сна в группе пациентов с СОАГС мы обнаружили сильные прямые корреляционные связи между показателями АД и основными показателями нарушения дыхания во время сна (ИДР и индекс десатурации артериальной крови кислородом (ИД)). Данные о корреляционных взаимосвязях представлены в таблице 3.

Таблица 3

Корреляционные взаимосвязи между показателями АД и нарушения дыхания во время сна у пациентов с СОАГС

Показатели	Ср САД (мм рт. ст.)	Ср ДАД (мм рт. ст.)	Инд вр САД	Инд вр ДАД	Инд пл САД	Инд пл. ДАД
ИДР (событий/час)	0,69*	0,57*	0,73*	0,6*	0,63*	0,52*
ИД O ₂ (событий/час)	0,55*	0,53*	0,57*	0,58*	0,52*	0,48*
Базальная сатурация O ₂	-0,043	0,008	0,003	0,022	-0,046	-0,056
Минимальная сатурация O ₂	0,016	0,006	-0,01	-0,037	-0,067	-0,076

Примечание: * — корреляционная взаимосвязь показателей, $p < 0,001$

Таблиця 4

Корреляционные взаимосвязи между показателями АД и показателями нарушения дыхания во время сна у пациентов с ПС

Показатели	Ср САД (мм рт. ст.)	Ср ДАД (мм рт. ст.)	Инд вр САД	Инд вр ДАД	Инд пл САД	Инд пл. ДАД
ИДР (событий/час)	0,001	0,21	0,09	0,14	-0,02	0,06
ИД O ₂ (событий/час)	0,03	0,19	0,13	0,16	0,04	0,12
Базальная сатурация O ₂	-0,12	-0,27	-0,22	-0,28	-0,04	-0,25
Минимальная сатурация O ₂	-0,18	-0,35*	-0,35*	-0,41*	-0,10	-0,32*

Примечание: * – корреляционная связь показателей, $p < 0,001$

Таким образом, величина основных показателей нарушения дыхания во время сна у пациентов с СОАГС была связана с повышением АД в течение суток и степенью тяжести АГ, и показатели, характеризующие ночной сон, были взаимосвязаны с показателями АД на протяжении всего периода суток. По мере увеличения степени тяжести ночного апноэ наблюдалось увеличение показателей АД по данным суточного мониторинга АД. Сильные прямые корреляционные связи ($p < 0,01$) наблюдались между такими полисомнографическими показателями как ИДР и ИД O₂ и такими показателями АД, определенными по методу СМАД как средние показатели САД и ДАД за сутки, индексы времени и площади под кривой гипертензии САД и ДАД за сутки. Наиболее высокая корреляционная взаимосвязь у таких пациентов была между ИДР и САД (среднесуточное САД и индексы времени и площади под кривой САД). Таким образом, можно сделать вывод о сильном влиянии фрагментации сна с активацией симпатической нервной системы (что характеризуется индексом дыхательных расстройств) на систолическое артериальное давление, немного больше, чем на диастолическое АД у пациентов с СОАГС.

По данным, полученным при проведении корреляционного анализа по методу Пирсона такие показатели ночного сна, как базальное и минимальное насыщение артериальной крови кислородом, не оказывали влияния на степень повышения АД по данным суточного мониторинга АД у пациентов с СОАГС.

При проведении корреляционного анализа между показателями АД по методу суточного мониторинга и показателями нарушения дыхания во время сна в группе пациентов с ПС мы обнаружили обратные достоверные связи между показателями АД и показателями насыщения крови кислородом. Данные о полученных взаимосвязях представлены в таблице 4.

Таким образом, пациенты с ПС отличались более

высокой степенью падения насыщения артериальной крови кислородом, которая коррелировала с повышением среднесуточного АД. Достоверных корреляций между показателями АД и ИДР, ИД мы не выявили. Полученные данные могут быть обусловлены наличием у таких пациентов не только эпизодов интермиттирующей гипоксии во время апноэ либо гипопноэ, но и более низкого уровня насыщения артериальной крови кислородом у пациентов с сопутствующим ХОЗЛ. Также согласно данным, полученным при проведении корреляционного анализа по методу Пирсона у таких пациентов, обнаружилось, что базальное насыщение артериальной крови кислородом, подобно ИДР и ИД также не оказывало влияния на АД. Таким образом, большее влияние на АД у пациентов с сочетанной патологией СОАГС и ХОЗЛ оказывало именно минимальное падение насыщения артериальной крови кислородом, которое достаточно часто бывает низким у таких больных (что обусловлено присутствием ХОЗЛ).

Нами проведен корреляционный анализ между показателями АД и показателями нарушения дыхания во время сна по методу Пирсона в группе пациентов с тяжелым течением ХОЗЛ как компонента ПС (при ОФВ₁ менее 50). Полученные корреляционные взаимосвязи представлены в таблице 5.

По данным корреляционного анализа по методу Пирсона, в группе пациентов с ПС при ХОЗЛ высокой степени тяжести мы обнаружили более сильные негативные корреляционные взаимосвязи между минимальным насыщением артериальной крови кислородом и показателями ДАД, чем в общей группе больных с ПС. В частности, сильные корреляционные взаимосвязи наблюдались между минимальной сатурацией O₂ и средним суточным ДАД и индексом времени ДАД (-0,59 и -0,58 соответственно); $p < 0,01$. Эта зависимость была выше, чем в группе пациентов с ПС всех степеней тяжести. Таким образом, можно сделать вывод о том,

Таблиця 5

Корреляционные взаимосвязи между показателями АД и показателями нарушения дыхания во время сна у пациентов с ХОЗЛ высокой степени тяжести как компонента ПС

Показатели (коэффициент корреляции r (значение p))	Ср САД (мм рт. ст.)	Ср ДАД (мм рт. ст.)	Инд вр САД	Инд вр ДАД	Инд пл САД	Инд пл. ДАД
ИДР (событий/час)	-0,03 (0,92)	-0,05 (0,88)	0,1 (0,75)	-0,16 (0,6)	-0,04 (0,89)	-0,25 (0,42)
ИД O ₂ (событий/час)	0,24 (0,43)	0,22 (0,47)	0,39 (0,19)	0,13 (0,67)	0,25 (0,41)	0,12 (0,69)
Базальная сатурация O ₂	-0,18 (0,55)	-0,37 (0,22)	-0,18 (0,55)	-0,35 (0,24)	-0,08 (0,8)	-0,41 (0,17)
Минимальная сатурация O ₂	-0,38 (0,21)	-0,59 (0,03)*	-0,38 (0,2)	-0,58 (0,03)*	-0,39 (0,19)	-0,63 (0,02)

Примечание: * – корреляционная связь показателей, $p < 0,05$

что у пациентов с ХОЗЛ высокой степени тяжести как компонента ПС минимальное насыщение крови кислородом оказывает особенно сильное влияние на ДАД, по сравнению с пациентами с ХОЗЛ всех степеней тяжести.

Таким образом, у пациентов с СОАГС следует обращать более пристальное внимание на такие показатели, характеризующие нарушения ночного сна, как ИДР и ИД, по причине их значительного влияния на показатели АД с целью их возможной коррекции. Тогда как у пациентов с ПС следует обращать более пристальное внимание на показатели насыщения крови кислородом во время сна, в особенности на его минимальные значения, по причине их значительного влияния на АД, с целью коррекции этих показателей и АД.

При проведении корреляционного анализа нами были получены корреляции между показателями ночного сна и показателями, полученными при Эхо-КГ пациентов с СОАГС. Данные о полученных корреляционных связях представлены в таблице 6.

Таблица 6

Корреляционные взаимосвязи между эхокардиографическими показателями и показателями нарушения дыхания во время сна у пациентов с СОАГС

Показатели	ИД	ИДР	Баз. O ₂	Мин. O ₂
ММЛЖ, г	0,61**	0,45**	-0,2	-0,09
ОТСЛЖ, см	0,26	0,32	-0,14	-0,23
Ао, см	0,35*	0,25	0,14	0,12
ЛП, см	0,33*	0,3*	0,1	0,18
МЖП, см	0,56**	0,48**	-0,08	0,03
Ст. ЛЖ, см	0,57**	0,47**	-0,08	0,04
Р в ЛА, мм рт. ст.	0,29	0,17	-0,04	-0,02

Примечание: * — корреляционная связь показателей, $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$.

Таким образом, при проведении корреляционного анализа были получены такие достоверные взаимосвязи: ИДР коррелировал с ММЛЖ, диаметром аорты, левого предсердия и толщиной стенок ЛЖ. ИД коррелировал с теми же показателями, кроме диаметра аорты. Все корреляции были прямыми. Корреляционных взаимосвязей между эхокардиографическими показателями и показателями насыщения крови кислородом у пациентов с СОАГС не было обнаружено. Так, мы наблюдали, что эхокардиографические показатели у пациентов с СОАГС зависели от показателей нарушения дыхания во время сна и не зависели от насыщения крови кислородом в ночное время.

Также мы изучали корреляционные взаимосвязи между эхокардиографическими показателями и показателями нарушения дыхания во время сна у пациентов с ПС. Данные о полученных корреляционных взаимосвязях представлены в таблице 7.

ИД положительно коррелировал с толщиной свободной стенки ЛЖ.

У пациентов с ПС с ХОЗЛ высокой степени тяжести также мы получили достоверные корреляционные взаимосвязи между эхокардиографическими показателями и показателями нарушения дыхания во время сна.

Таблица 7

Корреляционные взаимосвязи между эхокардиографическими показателями и показателями нарушения дыхания во время сна у пациентов с ПС

Показатели	ИД	ИДР	Баз. O ₂	Мин. O ₂
ММЛЖ, г	0,33	0,24	0,06	-0,21
ОТСЛЖ, см	0,15	0,19	0,07	-0,08
Ао, см	0,06	0,17	0,06	-0,17
ЛП, см	0,05	0,13	-0,01	-0,24
МЖП, см	0,3	0,25	0,007	-0,09
Ст. ЛЖ, см	0,32*	0,24	-0,005	-0,16
Р в ЛА, мм рт. ст.	0,005	0,31	0,19	-0,12

Примечание: * — корреляционная связь показателей, $p < 0,05$

Данные о полученных корреляционных взаимосвязях представлены в таблице 8.

Таблица 8

Корреляционные взаимосвязи между эхокардиографическими показателями и показателями нарушения дыхания во время сна у пациентов с ХОЗЛ высокой степени тяжести как компонента ПС

Показатели	ИД	ИДР	Баз. O ₂	Мин. O ₂
ММЛЖ, г	0,87*	-0,23	-0,17	-0,84*
ОТСЛЖ, см	0,69	-0,3	0,16	-0,99**
Ао, см	0,72*	0,64	0,08	-0,39
ЛП, см	-0,003	-0,27	-0,6	-0,19
МЖП, см	0,51	-0,28	-0,19	-0,79*
Ст. ЛЖ, см	0,51	-0,38	-0,22	-0,84*
Р в ЛА, мм рт. ст.	-0,28	-0,69	-0,74	-0,03

Примечание: * — корреляционная связь показателей, $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$

Таким образом, у пациентов с ПС с ХОЗЛ высокой степени тяжести были обнаружены прямые корреляционные связи между диаметром аорты, ММЛЖ и индексом десатурации, а также обратные корреляционные связи между минимальным насыщением крови кислородом и ММЛЖ, относительной толщиной стенки ЛЖ, и толщиной стенок ЛЖ. У таких пациентов отмечалось минимальное насыщение крови кислородом, которое было взаимосвязано с ухудшением эхокардиографических показателей. Таким образом, на структурные изменения сердца наибольшее влияние оказывает минимальная сатурация крови кислородом, и доктору необходимо прежде всего обращать внимание на этот показатель у пациентов с ПС, тогда как у пациентов с изолированным СОАГС наибольшее влияние на структурные особенности сердца оказывают показатели нарушения дыхания во время сна. Эти данные схожи с данными, полученными при корреляционном анализе взаимосвязей показателей АД и полисомнографических показателей этих же групп пациентов.

Выводы

У больных с СОАГС, по данным корреляционного анализа, наибольшее влияние на развитие АГ оказывают показатели нарушения дыхания во время сна (ИД, ИДР),

тогда как у пациентов с сочетанной патологией СОАГС и ХОЗЛ наибольшее влияние на повышение АД оказывает минимальное насыщение крови кислородом во время ночного сна. Еще большее значение минимальное насыщение крови кислородом приобретает у больных с ХОЗЛ высокой степени тяжести как компонента ПС.

Также показатели нарушения дыхания во время сна достоверно и положительно коррелировали с развитием гипертрофии левого желудочка у пациентов с СОАГС, а в группе больных с ПС ИД коррелировал только с толщиной свободной стенки левого желудочка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Caples, S. M. Obstructive sleep apnea [Text] / S. M. Caples, A. S. Gami, V. K. Somers // Ann. Intern. Med. — 2005. — Vol. 142. — P. 187–197.
2. Young, T. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults [Text] / T. Young, M. Palta, J. Dempsey J. // N. Engl. J. Med. — 1993. — Vol. 328(17). — P. 1230–1235.
3. Феценко, Ю. И. Проблемы хронических обструктивных заболеваний легких [Текст] / Ю. И. Феценко // Укр. пульмонолог. журнал. — 2002. — № 1. — С. 5–10.
4. Mancia, G. Clinical use of ambulatory blood pressure monitoring [Text] / G. Mancia // Am. J. Hypertens. — 1989. — Vol. 2, № 2, pt. 2. — P. 50S–54S.
5. Fagard, R. H. Прогностическое значение амбулаторного суточного мониторирования артериального давления [Электронный ресурс] [Text] / R. H. Fagard. — Режим доступа : URL : <http://internal.mif-ua.com/archive/issue-3000/article-3034/>. — Название с экрана.
6. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) [Text] / G. Mancia, G. De Backer, A. Dominiczak [et al.] // J. Hypertens. — 2007. — Vol. 25, № 6. — P. 1105–1187.
7. Circadian blood pressure variations under different pathophysiological conditions [Text] / Y. Imai, K. Abe, M. Munakata [et al.] // J. Hypertens. Suppl. — 1990. — Vol. 8, № 7. — P. S125–S132.
8. Nocturnal fall of blood pressure and silent cerebrovascular damage in elderly hypertensive patients. Advanced silent cerebrovascular damage in extreme dippers [Text] / K. Kario, T. Matsuo, H. Kobayashi [et al.] // Hypertension. — 1996. — Vol. 27, № 1. — P. 130–135.
9. Бобров, В. О. Эхокардиография : навч. посібник для лікарів-інтернів, курсантів ін-тів і фак. удосконалення лікарів [Текст] / В. О. Бобров, Л. А. Стаднюк, В. О. Крижанівський. — К. : Здоров'я, 1997. — 152 с.
10. Трансторакальная эхокардиография: методика исследования и клиническая интерпретация / В. А. Бобров, В. Н. Чубучный, Ю. А. Иванив, В. И. Павлюк. — К., 1998. — 80 с.
11. Devereux, R. B. Echocardiographic determination of left ventricular mass in man. Anatomic validation of the method [Text] / R. B. Devereux, N. Reichek // Circulation. — 1977. — Vol. 55, № 4. — P. 613–618.
12. Johns, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale [Text] / M. W. Johns // Sleep. — 1991. — Vol. 14, № 6. — P. 540–545.
13. AARC-APT (American Association of Respiratory Care-Association of Polysomnography Technologists) clinical practice guideline. Polysomnography [Text] / Respir. Care. — 1995. — Vol. 40, № 12. — P. 1336–1343.
14. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005 [Text] / C. A. Kushida, M. R. Littner, T. Morgenthaler [et al.] // Sleep. — 2005. — Vol. 28, № 4. — P. 499–521.
15. Полянская, М. А. Спирометрия в оценке нарушений функции дыхательной системы [Электронный ресурс] / М. А. Полянская. — Режим доступа : URL : <http://health-ua.com/articles/2426.html>. — Название с экрана.
16. Assessment of reversibility of airflow obstruction [Text] / J. A. Van Noord, J. Smeets, J. Clement [et al.] // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 1994. — Vol. 150, № 2. — P. 551–554.
17. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The European Respiratory Society Task Force [Text] / N. M. Siafakas, P. Vermeire, N. B. Pride [et al.] // Eur. Respir. J. — 1995. — Vol. 8, № 8. — P. 1398–1420.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ТА ПОКАЗНИКІВ ПОРУШЕННЯ ДИХАННЯ УВІ СНІ У ХВОРИХ ІЗ СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЕ-ГІПОПНОЕ СНУ ТА ПРИ ЙОГО СПОЛУЧЕННІ З ХОЗЛ

Ю. М. Сіренко, К. В. Міхеєва

Резюме

Метою дослідження було вивчення особливостей взаємозв'язку показників артеріального тиску та показників порушення дихання у цих хворих.

В результаті дослідження виявлено, що у пацієнтів з СОАГС основні показники артеріального тиску корелювали з основними показниками порушення дихання уві сні, а у пацієнтів з сполученою патологією показники артеріального тиску корелювали з мінімальним насиченням крові киснем в нічний час.

CORRELATION OF BLOOD PRESSURE INDICES AND SLEEP DISTURBANCE BREATHING INDICES IN PATIENTS WITH SLEEP APNEA AND ITS COMBINATION WITH COPD

Yu. N. Sirenko, K. V. Miheeva

Summary

Aim of the study was to find links between blood pressure and sleep disturbed breathing in patients with sleep apnea and its combination with COPD.

We found that in patients with sleep apnea all main blood pressure indices correlated with respiratory disturbance index and desaturation index, and in patients with mixed pathology all main blood pressure indices correlated with minimal oxygen blood saturation.