

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ ПРИ РАЗНЫХ ВАРИАНТАХ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛЕГКИХ

Е. Селезнева,

Т. Жданова, доктор медицинских наук, профессор
Уральский государственный медицинский университет,
Екатеринбург

E-mail: selezneva.elena.1989@mail.ru

Оценивали среднесуточное систолическое и диастолическое АД и параметры эхокардиографии у больных хронической обструктивной болезнью легких при разных вариантах структурных изменений в них по данным мультиспиральной компьютерной томографии.

Ключевые слова: кардиология, пульмонология, хроническая обструктивная болезнь легких, холтеровское мониторирование, эхокардиография, артериальная гипертензия, мультиспиральная компьютерная томография.

Артериальная гипертензия (АГ) и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) относятся к числу распространенных заболеваний [1, 2]. Ряд исследований указывают на рост частоты их сочетания (по данным разных авторов, в среднем она составляет 34,3%) [3–6]. Указанные заболевания имеют общие этиологические факторы (курение, пожилой возраст, избыточная масса тела, малоподвижный образ жизни, нейрогуморальные расстройства и др.). Факт относительно частой их встречаемости свидетельствует не только о их патогенетической взаимосвязи, но и позволяет рассматривать АГ как системное кардиоваскулярное проявление ХОБЛ [7, 8].

Известно, что АГ является важнейшим фактором риска поражения органов-мишеней, осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, способствуя росту инвалидизации и летальности. Для оценки основных структурно-функциональных показателей сердца, в частности признаков сердечной недостаточности, использовали эхокардиографию (ЭхоКГ). Изучена взаимосвязь между основными морфофункциональными показателями состояния сердечно-сосудистой системы у разных групп пациентов с ХОБЛ и структурными изменениями легочной ткани по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ).

Исследование проводилось на базе Областной клинической больницы №1. Объект исследования – 145 пациентов с диагнозом ХОБЛ II–IV стадии (140 мужчин и 5 женщин; средний возраст – $61,20 \pm 1,02$ года, стаж курения – от 20 до 35 пачко-лет). Пациенты с АГ получали гипотензивную терапию, всем больным проводились МСКТ с толщиной то-

мографического среза 2 мм на аппарате Philips Brilliance 64, ЭхоКГ и холтеровское мониторирование АД с целью оценки морфофункционального состояния сердечно-сосудистой системы. С помощью УЗИ на аппарате Philips iE33 определяли толщину корня аорты, толщину левого предсердия (ЛП), конечный диастолический объем (КДО), конечный систолический объем (КСО), фракцию выброса (ФВ), толщину задней стенки левого желудочка – ЛЖ (ТЗСЛЖ) в систолу и диастолу, толщину межжелудочковой перегородки (ТМЖП) в систолу и диастолу, толщину стенки правого желудочка (ПЖ), среднее давление в легочной артерии (СДЛА). Среднесуточное систолическое АД (ССАД) и среднесуточное диастолическое АД (СДАД) оценивали с помощью холтеровского монитора АД VPlab – модель МнСДП-2 с датчиком двигательной активности. Определяли долю больных в каждой группе с сочетанием легочной и артериальной патологии. В группу контроля вошли пациенты с АГ I–II степени, II стадии, риском 2–3, согласно классификации экспертов Всероссийского научного общества кардиологов (2001). Статистическая обработка данных проводилась с помощью программ Excel и NCSS and PASS; статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$. По данным МСКТ пациенты составили 6 групп в зависимости от основных структурных изменений легочной ткани:

- 1-я группа (n=35) – больные с диффузной центрилобулярной эмфиземой (Э); средний возраст – $60,17 \pm 1,02$ года;
- 2-я группа (n=24) – с сочетанием диффузной центрилобулярной Э и диффузного пневмосклероза (П) (Э+П); средний возраст – $62,50 \pm 1,24$ года;
- 3-я группа (n=27) – с диффузным П; средний возраст – $62,35 \pm 1,36$ года;
- 4-я группа (n=25) – с буллезной эмфиземой (БЭ); средний возраст – $60,04 \pm 1,21$ года;
- 5-я группа (n=18) – с бронхоэктазами (БрЭ); средний возраст – $63,22 \pm 1,43$ года;
- 6-я группа (n=23) – без патологии по МСКТ (норма); средний возраст – $58,91 \pm 1,27$ года.

ССАД и СДАД

Частота АГ составила 31% – у больных с диффузной центрилобулярной Э; 46% – при сочетании диффузной центрилобулярной Э и диффузного П; у 33% – при диффузном П; 56% – при БЭ; 50% – у больных с БрЭ; 43% – у больных без

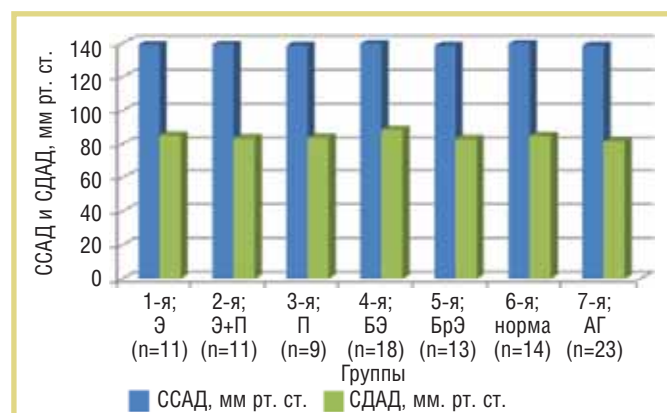


Рис. 1. Уровни ССАД и СДАД у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

патологии по МСКТ. Различия частоты встречаемости АГ достоверны во всех случаях, кроме групп пациентов с сочетанием диффузной центрילобулярной Э и диффузного П и без патологических изменений, а также с диффузной Э и диффузным П, в которых частота АГ сравнима.

У пациентов с АГ сравнивали показатели среднесуточного АД. Были получены следующие результаты: уровень СДАД было значимо выше у пациентов с БЭ ($88,28 \pm 0,68$ мм рт. ст.; $p < 0,05$), чем у лиц остальных групп. В группе контроля ($81,56 \pm 0,53$ мм рт. ст.; $p < 0,05$) СДАД оказалось достоверно ниже, чем в группе с диффузной центрילобулярной Э и без патологических изменений (соответственно $85,18 \pm 0,77$ и $84,90 \pm 0,81$ мм рт. ст.; $p < 0,05$); рис. 1.

По данным ЭхоКГ, в группах с диффузным П, БЭ и без патологических изменений по данным МСКТ ТЗСЛЖ в диастолу оказалась выше нормы (соответственно $10,03 \pm 0,22$; $12,0 \pm 0,23$ и $10,13 \pm 0,24$ мм; $p < 0,05$). Достоверно выше данный показатель был у пациентов с БЭ ($12,0 \pm 0,23$ мм; $p < 0,05$), чем у остальных обследованных. Статистически значимых различий между группами с диффузной Э, диффузным П, БрЭ и без патологических изменений и контрольной не выявлено (рис. 2). КДО превышал норму у всех пациентов с ХОБЛ, кроме больных с диффузной Э. В контрольной группе КДО был в пределах нормы и статистически значимо ниже, чем в остальных группах ($118,13 \pm 5,90$ мл; $p < 0,05$); рис. 3.

КСО в контрольной группе был достоверно ниже, чем у пациентов с ХОБЛ ($39,95 \pm 4,13$ мл; $p < 0,05$); рис. 4. Толщина стенки ПЖ оказалась достоверно меньше в группах контроля

($21,91 \pm 0,52$ мм) и без патологических изменений по данным МСКТ ($27,34 \pm 0,52$ мм; $p < 0,05$), чем в остальных группах. Указанный показатель был выше нормы у всех пациентов с ХОБЛ (рис. 5).

У всех обследованных значение СДЛА превышало норму, за исключением групп без патологических изменений и контрольной (соответственно $21,08 \pm 2,06$ и $20,04 \pm 2,06$ мм рт. ст.; $p < 0,05$); рис. 6. Достоверной разницы между пациентами с диффузной Э, с сочетанием диффузной Э и диффузного П, с диффузным П, с БЭ, с БрЭ не выявлено.

Во всех сравниваемых группах определен нормальный размер восходящего отдела аорты. У пациентов с БЭ

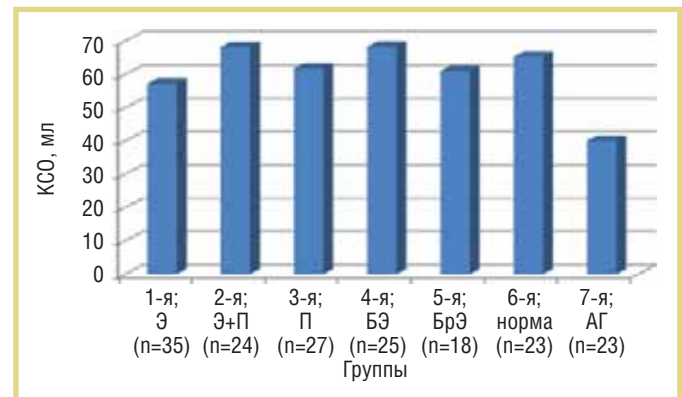


Рис. 4. КСО у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

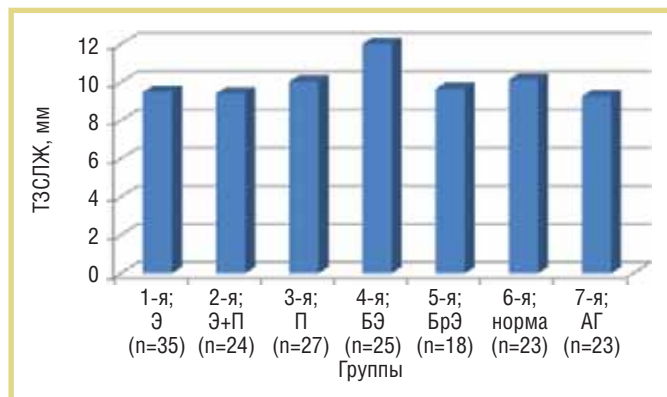


Рис. 2. ТЗСЛЖ в диастолу у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

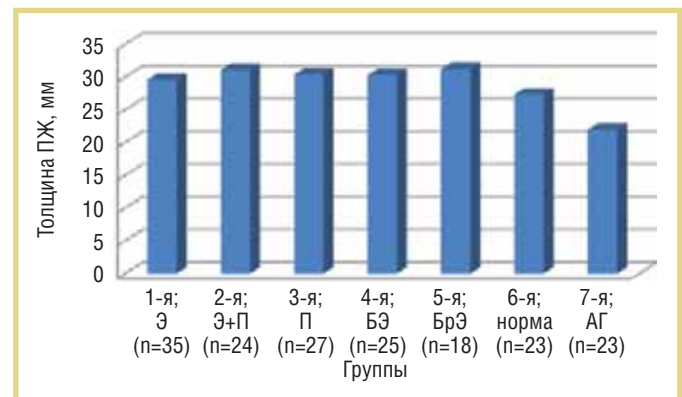


Рис. 5. Толщина ПЖ в систолу у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

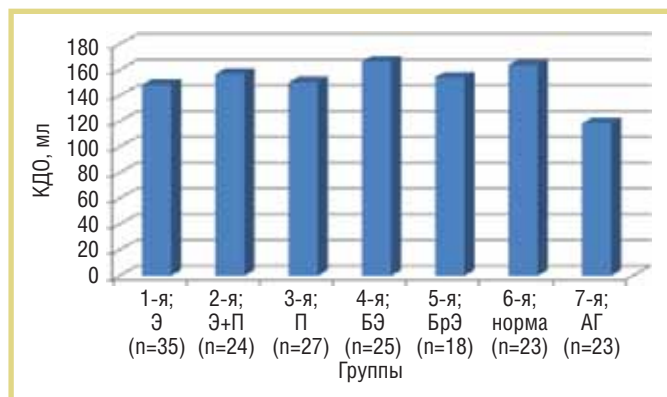


Рис. 3. КДО у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

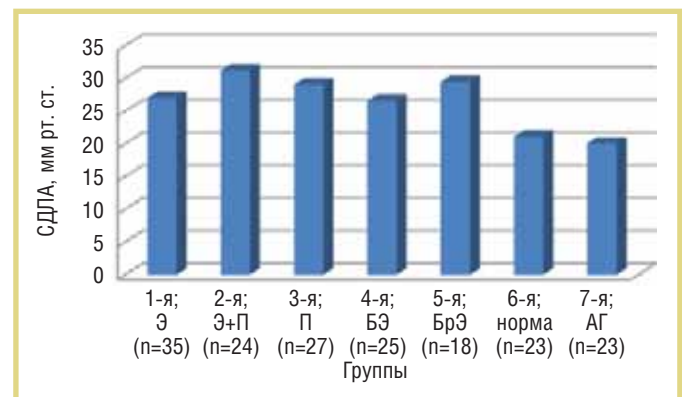


Рис. 6. СДЛА у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

($37,40 \pm 0,49$ мм; $p < 0,05$) и диффузным П ($37,18 \pm 0,47$ мм; $p < 0,05$) данный критерий оказался достоверно выше, чем в группах с диффузной Э ($35,0 \pm 0,41$ мм; $p < 0,05$), без патологических изменений ($35,0 \pm 0,51$ мм; $p < 0,05$) и контрольной ($33,56 \pm 0,51$ мм; $p < 0,05$); рис. 7.

Размер ЛП оказался в пределах нормы у всех пациентов. Толщина ЛП была достоверно больше в группах с БЭ ($39,44 \pm 0,42$ мм; $p < 0,05$) и БрЭ ($39,22 \pm 0,49$ мм; $p < 0,05$), чем у пациентов с диффузной Э ($36,91 \pm 0,35$ мм; $p < 0,05$) и в контрольной группе ($36,69 \pm 0,43$ мм; $p < 0,05$); рис. 8.

ФВ оказалась в пределах нормы и сопоставимой во всех группах ХОБЛ и контрольной (рис. 9).

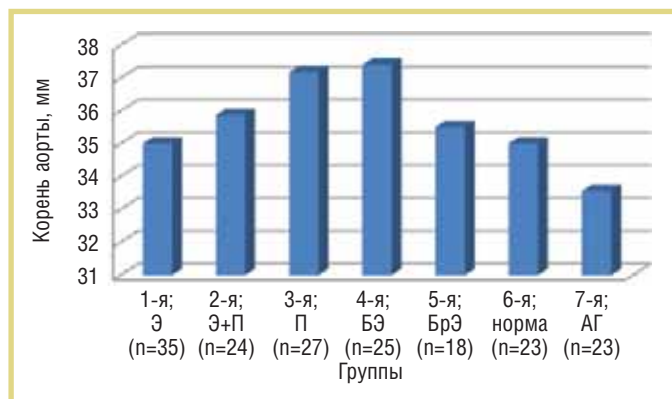


Рис. 7. Толщина корня аорты у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

ТЗСЛЖ в систолу определена как нормальная и была сопоставима во всех группах (рис. 10).

ТМЖП в систолу и диастолу оказалась в пределах нормы и достоверно не различалась в сравниваемых группах (рис. 11, 12).

Встречаемость легочной гипертензии (ЛГ) в группах составила соответственно 40; 59; 50; 76; 72; 26 и 0%. Пациенты с сочетанием ЛГ и АГ в исследовании распределились следующим образом: 39% – в группе с БрЭ, 36% – с БЭ, 29% – с сочетанием диффузной Э и диффузного П, 20% – с диффузным П, 9% – с диффузной Э.

Данные ЭхоКГ пациентов с ХОБЛ и контрольной группы представлены в таблице.

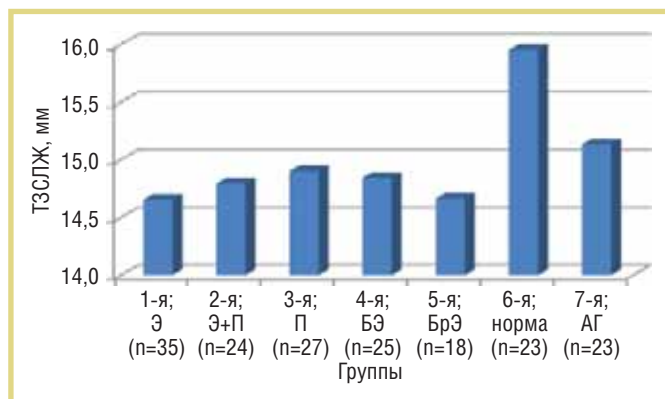


Рис. 10. ТЗСЛЖ в систолу у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

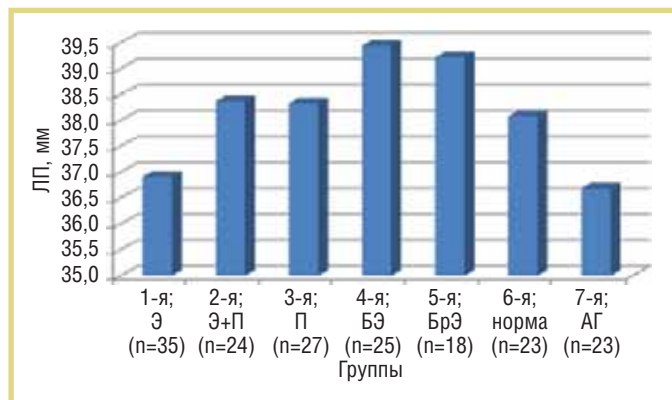


Рис. 8. Толщина ЛП у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

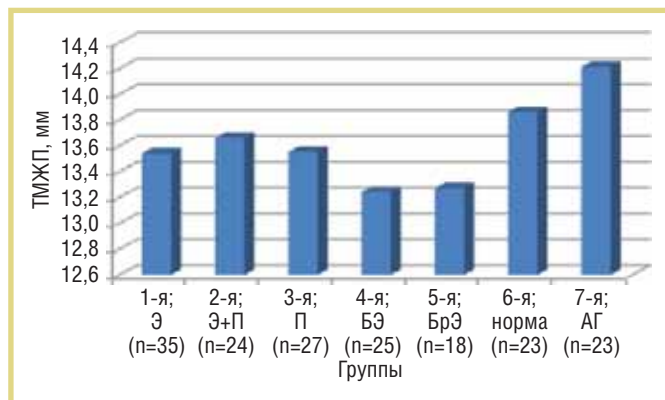


Рис. 11. ТМЖП в систолу у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

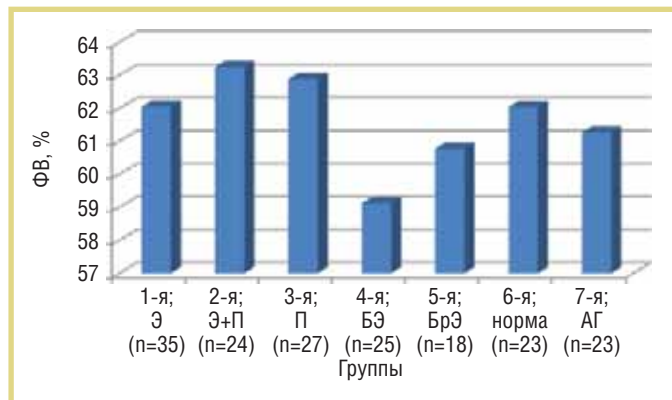


Рис. 9. ФВ у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

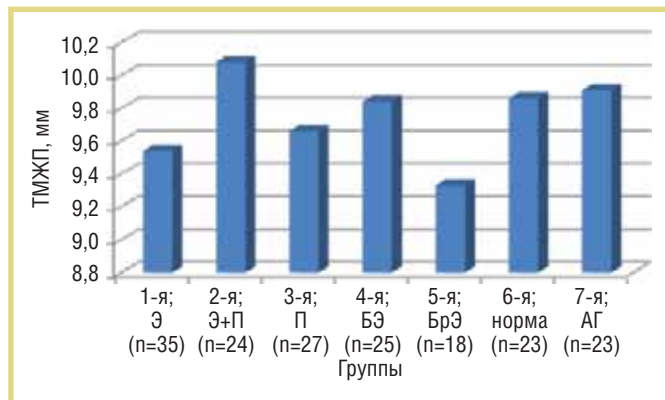


Рис. 12. ТМЖП в диастолу у пациентов с ХОБЛ и в контрольной группе

ЭхоКГ-показатели пациентов с ХОБЛ и контрольной группы (M±m)								
Показатель	1-я группа; З (n=35)	2-я группа; З+П (n=24)	3-я группа; П (n=27)	4-я группа; БЭ (n=25)	5-я группа; БрЭ (n=18)	6-я группа; норма (n=23)	7-я группа; контрольная (n=23)	Достоверность различий
Корень аорты, мм	35,00±0,41	35,87±0,50	37,18±0,47	37,40±0,49	35,50±0,58	35,00±0,51	33,56±0,51	$p_{1-2-5-6} > 0,05$ $p_{7-2, 3-1, 6, 7, 4-1, 6, 7} < 0,05$
Размер ЛП, мм	36,91±0,35	38,37±0,43	38,33±0,40	39,44±0,42	39,22±0,49	38,08±0,43	36,69±0,43	$p_{2-3-4-5-6} > 0,05$ $p_{1-4, 5, 7-2, 3, 4, 5} < 0,05$
КДО, мл	148,08±4,708	156,70±5,77	150,00±5,44	166,04±5,66	154,00±6,67	163,6±5,9	118,13±5,90	$p_{1-2-3-4-5-6} > 0,05$ $p_{7-1, 2, 3, 4, 5, 6} < 0,05$
КСО, мл	57,20±3,35	68,12±4,04	61,74±3,81	68,24±3,96	61,05±4,67	65,30±4,13	39,95±4,13	$p_{1-2-3-4-5-6} > 0,05$ $p_{7-1, 2, 3, 4, 5, 6} < 0,05$
ФВ, %	62,05±1,61	63,25±1,95	62,88±1,83	59,12±1,91	60,77±2,25	62,04±1,99	61,26±1,99	$p_{1-2-3-4-5-6-7} > 0,05$
ТЗСЛЖ в диастолу, мм	9,48±0,19	9,41±0,24	10,03±0,22	12,00±0,23	9,66±0,27	10,13±0,24	9,26±0,24	$p_{1-2-3-5-6-7} > 0,05$ $p_{4-1, 2, 3, 5, 6, 7} < 0,05$
ТЗСЛЖ в систолу, мм	14,65±0,21	14,87±0,26	14,40±0,24	14,84±0,25	14,66±0,30	14,78±0,26	14,86±0,26	$p_{1-2-3-4-5-6-7} > 0,05$
ТМЖП в диастолу, мм	9,54±0,22	10,08±0,26	9,66±0,25	9,84±0,26	9,33±0,30	9,86±0,27	9,91±0,27	$p_{1-2-3-4-5-6-7} > 0,05$
ТМЖП в систолу, мм	13,54±0,24	13,66±0,29	13,55±0,27	13,24±0,29	13,27±0,34	13,86±0,30	14,21±0,30	$p_{1-2-3-4-5-6-7} > 0,05$
ПЖ, мм	29,54±0,42	31,08±0,51	30,40±0,48	30,32±0,50	31,22±0,59	27,34±0,52	21,91±0,52	$p_{1-2-3-4-5} > 0,05$ $p_{7-1, 2, 3, 4, 5, 6-1, 2, 3, 4, 5} < 0,05$
СДЛА, мм рт. ст.	26,97±1,66	31,20±2,01	29,03±1,89	26,56±1,97	29,44±2,32	21,08±2,06	20,04±2,06	$p_{1-2-3-4-5} > 0,05$ $p_{7-2, 3, 5, 6-2, 3, 5} < 0,05$
Доля ЛГ при СДЛА >25 мм рт. ст., n (%)	14 (40)	14 (59)	10 (50)	19 (76)	13 (72)	6 (26)	0	–
ЛГ у пациентов с АГ, n (%)	3 (9)	7 (29)	4 (20)	9 (36)	7 (39)	0	0	–

Выявлены некоторые особенности кардиоваскулярных проявлений ХОБЛ. Определена частота АГ в группах пациентов с ХОБЛ, имеющих разные результаты МСКТ:

- 56% – у пациентов с БЭ;
- 50% – у пациентов с БрЭ;
- 46% – у пациентов с сочетанием диффузной центрилобулярной Э и диффузного П;
- 43% – у пациентов без патологических изменений по МСКТ;
- 33% – у пациентов с диффузным П;
- 31% – у пациентов с диффузной центрилобулярной Э.

В группе с БЭ СДАД было достоверно выше, чем у остальных пациентов, включая группу контроля.

По данным ЭхоКГ, в группе больных с БЭ ТЗСЛЖ в диастолу статистически больше, чем в остальных группах, что свидетельствует о диастолической дисфункции ЛЖ. Частота ЛГ была выше у пациентов с БЭ (76%) и БрЭ (72%). Сочетание ЛГ и АГ чаще встречалось у пациентов с БрЭ и БЭ (соответственно 39 и 36%). ЛГ и АГ сочетались реже в группе с диффузной Э (9%). ССАД было сравнимо во всех группах с ХОБЛ и контрольной группе.

Таким образом, можно выделить группы больных с наиболее выраженной сердечно-сосудистой патологией. У пациентов с БЭ достоверно чаще встречаются АГ и диастолическая дисфункция ЛЖ. В группах с БЭ и БрЭ чаще наблюдаются ЛГ и сочетание ЛГ и АГ.

По данным литературы, ЛГ у больных ХОБЛ объясняется гипоксической вазоконстрикцией, а также нарушением бронхиальной проходимости, способным приводить к альвеолярной гипоксии [4, 7] или усугублять ее. В патогенезе БЭ, по данным ряда авторов, важная роль принадлежит на-

рушению бронхиальной проходимости, возникающему зачастую вследствие бронхита и бронхиолита, приводящих к деструкции и чрезмерному растяжению ткани легкого [9]. Известно, что хронический воспалительный процесс в БрЭ приводит к бронхообструкции и деструктивным изменениям в паренхиме легкого, что способствует шунтированию крови через неентилируемые участки и закономерно – к гипоксемии [10].

Указанные особенности в достаточной мере могут объяснить возникновение более ранней и тяжелой ЛГ у таких пациентов, а также ее сочетание с АГ. Относительно более высокий уровень СДАД у пациентов с БЭ, по-видимому, связан с более тяжелой гипоксемией и соответственно с нейрогуморальной активацией [11]. Легочное сердце выявлено у всех пациентов с ХОБЛ, кроме больных без патологических изменений по МСКТ.

У пациентов с ХОБЛ с разными морфологическими вариантами изменений по данным МСКТ легких выявлены морфофункциональные особенности сердечно-сосудистой системы. В группах с БЭ и БрЭ чаще, чем в остальных группах, встречаются АГ и ЛГ, а также их сочетание. У пациентов с БЭ чаще наблюдается диастолическая дисфункция ЛЖ и, следовательно, у них выше риск возникновения более ранней и тяжелой сердечной недостаточности, – как правожелудочковой, так и левожелудочковой. Поэтому важно уделять особое внимание разработке рекомендаций по профилактике и ранней диагностике патологии у таких больных. К таким мерам можно отнести ЭхоКГ с расчетом СДЛА, холтеровское мониторирование АД непосредственно после постановки диагноза ХОБЛ с выявленным по данным МСКТ вариантом изменений в легких и в дальнейшем – минимум 1 раз в год.

Литература

1. Верткин А.Л. Коморбидность – новая патология. Технологии ее профилактики и лечения // *Арх. внутр. медицины.* – 2013; 4: 12.
2. Кароли Н.А. Смертность при хронической обструктивной болезни легких. Роль коморбидности // *Клиническая медицина.* – 2006; 7: 397–412.
3. Кароли Н.А. Современные подходы к лечению артериальной гипертензии у больных ХОБЛ (обзор литературы) // *Болезни органов дыхания.* – 2013; 1: 53–9.
4. Чучалин А.Г. Хроническая обструктивная болезнь легких и сопутствующие заболевания. Хроническая обструктивная болезнь легких. Моногр. Под ред. А.Г. Чучалина. 2-е изд. / М.: Атмосфера, 2011; с. 448–65.
5. Задионченко В.С. Артериальная гипертензия при хронической обструктивной болезни легких / М.: Издательский дом «Анархасис», 2005; с. 172.
6. Fabbri L. Complex chronic comorbidities of COPD // *Eur. Respir. J.* – 2008; 31: 204–12.
7. Авдеев С.Н. Легочная гипертензия и легочная артериальная гипертензия: что нового? // *Атмосфера. Пульмонолог. и аллергол.* – 2011; 2: 5–11.
8. Barnes P., Celli R. Systemic manifestations and comorbidities of COPD // *Eur. Respir. J.* – 2009; 33: 1165–85.
9. Филатова А.С. Эмфизема и воздушные кисты легких // *Пульмонология.* – 2008; 5: 80–6.
10. Чучалин А.Г. Бронхоэктазы: клинические проявления и диагностические программы // *Пульмонология.* – 2005; 1: 5–10.
11. Кароли Н.А., Сергеева В.А. Суточное мониторирование артериального давления у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких // *Саратовский научно-медицинский журнал.* – 2009; 1 (5): 66.

CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN DIFFERENT TYPES OF LUNG STRUCTURAL CHANGES

E. Selezneva; Professor T. Zhdanova, MD

Ural State Medical University, Yekaterinburg

Mean diurnal systolic and diastolic blood pressures and echocardiographic parameters were estimated in patients with chronic obstructive pulmonary disease in different types of lung structural changes as evidenced by multislice spiral computed tomography.

Key words: cardiology, pulmonology, chronic obstructive pulmonary disease, Holter monitoring, echocardiography, hypertension, multislice spiral computed tomography.