

## Влияние гипоксемии и коморбидной кардиоваскулярной патологии на качество жизни и некоторые клинико-функциональные показатели пациентов с хронической обструктивной болезнью легких

Кафедра госпитальной терапии с курсом фтизиопульмонологии ГОУ ВПО "Владивостокский государственный медицинский университет"  
Минздравсоцразвития РФ: 690950, Владивосток, пр. Острякова, 2

М.Ф.Киняукин

## Effect of hypoxemia and cardiovascular co-morbidity on quality of life and certain clinical and functional parameters of patients with chronic obstructive pulmonary disease

### Summary

Clinical and functional status including quality of life, CAT test and BODE index in relation to level of hypoxemia was assessed in 44 patients with COPD only and in 35 patients with COPD and cardiovascular co-morbidity (ischemic disease heart and systemic hypertension). CAT score, BODE index and MRS score were higher and 6-min walking distance was shorter in hypoxemic COPD patients in comparison to COPD patients without hypoxemia.

The most significant disorders were seen in COPD patients with cardiovascular co-morbidity. CAT is a simple and effective test to assess the impact of disease on health status in COPD patients with cardiovascular co-morbidity and hypoxemia.

**Key words:** chronic obstructive pulmonary disease, hypoxemia, quality of life, CAT test, functional status, ischemic disease heart, systemic hypertension.

### Резюме

У 44 пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и у 35 — с ХОБЛ в сочетании с ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью исследованы клинико-функциональные показатели, характеризующие качество жизни (САТ-тест, степень одышки по шкале MRC, 6-минутный шаговый тест (6-МШТ), индекс BODE) в зависимости от уровня гипоксемии. Показано, что у больных ХОБЛ с явлениями гипоксемии по сравнению с больными без гипоксемии были достоверно выше баллы по САТ-тесту и индексу BODE, выше степень одышки по MRC-тесту, меньше пройденная дистанция в 6-МШТ. Наиболее выраженные изменения изучаемых показателей отмечены в группах больных с сопутствующей кардиальной патологией. Оценочный тест ХОБЛ (САТ-тест) показал себя как простой и эффективный инструмент в оценке влияния заболевания на состояние здоровья больных ХОБЛ с коморбидной сердечно-сосудистой патологией и гипоксемией.

**Ключевые слова:** хроническая обструктивная болезнь легких, гипоксемия, качество жизни, САТ-тест, функциональные тесты, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь.

Качество жизни (КЖ) является одним из важнейших показателей эффективности здравоохранения [1]. Под КЖ подразумевается целостная оценка не только физического состояния, но и психоэмоционального и социального статуса пациента. В клинической практике КЖ очень часто отождествляется с понятием функционального статуса, который отражает главным образом способность человека к физической активности и повседневной деятельности и является одной из значимых характеристик КЖ [1, 2].

Для оценки состояния пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и исследования их КЖ используются общие и специальные вопросники: SF-36 (*The 36-item MOS Short-Form Health Survey*), *St George's Respiratory Questionnaire-COPD* (SGRQ-C), *Chronic Respiratory Disease Questionnaire*

(CRQ) [3]. В некоторых из них рассматриваются только специфические аспекты заболевания, такие как одышка. Другие тесты слишком сложны, чтобы использовать их в ежедневной практике. В 2009 г. был разработан новый международный вопросник для простой и надежной оценки состояния здоровья больных ХОБЛ, состоящий всего из 8 вопросов, — оценочный тест ХОБЛ, или САТ-тест (С — *chronic obstructive pulmonary disease*, COPD (ХОБЛ); А — *assessment*; Т — *test*) [4]. Несмотря на небольшое количество пунктов, он позволяет выявить все основные аспекты и степень влияния заболевания на состояние здоровья пациентов. Установлена высокая достоверная корреляционная связь ( $r = 0,80$ ;  $p < 0,0001$ ) между наиболее часто используемым на практике вопросником SGRQ-C и САТ-тестом [4].

Проведенные ранее исследования КЖ при ХОБЛ выявили закономерную связь между уровнем снижения КЖ и стадией заболевания [5, 6]. Наибольшее влияние на снижение КЖ у пациентов с ХОБЛ оказывали одышка (по шкалам MRC и Borg) и ухудшение толерантности к физической нагрузке в виде уменьшения дистанции в 6-минутном шаговом тесте (6-МШТ). Доказано, что у больных ХОБЛ низкое КЖ прогностически ассоциируется с высоким уровнем летальности [7].

В настоящее время показано, что сердечно-сосудистые заболевания у пациентов с ХОБЛ встречаются в 2–3 раза чаще, чем в общей популяции [8, 9]. Это объясняется едиными патогенетическими механизмами развития легочной и сердечной патологии. Доказано, что персистирующее системное воспаление, развивающееся при ХОБЛ, вносит существенный вклад в патогенез атеросклероза и развитие сердечно-сосудистых заболеваний у таких пациентов [8–10]. Большое значение в патогенезе ХОБЛ, в частности в развитии системного воспаления, имеет гипоксемия [11, 12].

В 2004 г. *B.R. Celli et al.* [8] предложили интегральный показатель функционального статуса больных ХОБЛ, учитывающий не только спирометрические и клинические показатели, но и системные проявления ХОБЛ – индекс BODE (*B* – *bodi mass index*, индекс массы тела (ИМТ); *O* – *obstruction*, выраженность бронхиальной обструкции по показателю объема форсированного выдоха за 1-ю с (ОФВ<sub>1</sub>) в %<sub>долж.</sub>; *D* – *dyspnoea*, одышка по шкале MRC; *E* – *exercise tolerance*, толерантность к физической нагрузке с оценкой пройденного расстояния в метрах в 6-МШТ). Индекс BODE является низким при значении 0–3 балла, средним – в пределах 4–6 баллов и высоким – при 7–10 баллах. Показана высокая корреляционная связь между индексом BODE и показателями КЖ ( $r = 0,82; p < 0,05$ ) [5].

Исходя из вышеизложенного, была предпринята попытка установить взаимосвязь между наличием гипоксемии, сопутствующей кардиоваскулярной патологией и некоторыми клинико-функциональными показателями, характеризующими КЖ у больных ХОБЛ. Целью настоящего исследования стала оценка нового вопросника САТ-тест как практического инструмента, выявляющего влияние заболевания на состояние здоровья пациентов с ХОБЛ.

## Материалы и методы

При поступлении в стационар обследовано 77 пациентов в возрасте 42–78 лет ХОБЛ в период обострения. Средний возраст больных составил  $63,13 \pm 3,10$  года. Среди них было 2 женщины и 75 мужчин. Все пациенты курили. Индекс курящего человека составил  $269,4 \pm 21,2$  пачек / лет –  $43,314 \pm 2,6$ . У 35 больных имелась сопутствующая ишемическая болезнь сердца (ИБС), у 19 человек – только ИБС, у 16 – ИБС в сочетании с гипертонической болезнью (ГБ) II степени. ИБС проявлялась у 22 больных в виде стенокардии напряжения II–III функционального

класса (ФК) по Канадской классификации, у 3 пациентов – в виде нарушения ритма сердца (фибрилляция предсердий, постоянная форма). У 18 больных имелись признаки хронической сердечной недостаточности (ХСН) II ФК по Нью-Йоркской классификации.

Помимо общеклинического обследования всем больным определяли парциальное напряжение кислорода и углекислого газа в артериальной крови (PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>) с помощью аппарата *Blood Easy Gas* (США), насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом (SaO<sub>2</sub>) с помощью пульсоксиметра *Nonin oxuh* (США). Критерием наличия гипоксемии считали снижение PaO<sub>2</sub> < 78 мм рт. ст., SaO<sub>2</sub> – < 95 %. Влияние ХОБЛ на КЖ оценивалось с помощью САТ-теста при поступлении в стационар. Пациент отвечал на 8 вопросов, охватывающих такие аспекты, как кашель, отделение мокроты, затруднение дыхания, одышка, ограничение активности, уверенность, сон и энергичность. Каждый ответ оценивался по 5-балльной системе. Результаты теста интерпретировались по следующей схеме: 0–10 баллов – незначительное влияние ХОБЛ на жизнь пациента, 11–20 баллов – умеренное, 21–30 – сильное, 31–40 – чрезвычайно сильное влияние. Всем пациентам проводился 6-МШТ согласно стандартному протоколу [13]. Дистанцию, пройденную в течение 6 мин, измеряли в метрах и сравнивали с должным показателем. Степень одышки и ее влияние на состояние здоровья оценивалось по вопроснику Британского медицинского исследовательского совета (*Medical Research Council* – MRC) [14]. Индекс BODE рассчитывали по балльной системе, предложенной авторами [8] (табл. 1).

Учитывали 3 градации индекса BODE – низкий (0–3 балла), средний (4–6 баллов) и высокий (7–10 баллов). Наибольшее число баллов означало наихудший прогноз.

Пациенты были разделены на 4 группы: 1-я группа – 22 больных ХОБЛ без гипоксемии, 2-я – 20 пациентов с ХОБЛ и гипоксемией; 3-я группа – 19 больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС и ГБ без гипоксемии, 4-я группа – 16 больных ХОБЛ с ИБС и ГБ с гипоксемией. Распределение больных в обследуемых группах по стадиям ХОБЛ представлено в табл. 2.

Полученные результаты обработаны статистически при помощи программ *Excel 7.0* и *Statistica 8.0* с использованием непараметрических и параметрических критериев. Подсчитывались средние величины и стандартные отклонения. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

Таблица 1  
Индекс BODE: параметры и баллы

Параметры	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла
ОФВ <sub>1</sub> , % <sub>долж.</sub>	> 65	50–65	35–49	< 35
Диспноэ по MRC, баллы	0–1	2	3	4
6-МШТ, м	> 350	250–349	150–249	< 149
ИМТ, кг / м <sup>2</sup>	> 21	< 21		

**Таблица 2**  
**Распределение больных по стадиям ХОБЛ**

Группы	II стадия ХОБЛ	III стадия ХОБЛ	IV стадия ХОБЛ	Средний показатель ОФВ <sub>1</sub> , % <sub>дож.</sub>
1-я группа, n (%)	7 (31,9)	15 (68,1)	–	40,65 ± 4,87
2-я группа, n (%)	–	10 (50)	10 (50)	39,55 ± 3,55
3-я группа, n (%)	7 (36,8)	12 (63,2)	–	39,27 ± 2,49
4-я группа, n (%)	–	11 (68,7)	5 (31,3)	35,28 ± 2,45

## Результаты и обсуждение

При поступлении средний балл по САТ-тесту у обследуемых составил  $22,97 \pm 2,01$ . Это значение соответствовало сильному влиянию ХОБЛ на КЖ пациента. Причем в группах больных с гипоксемией данный показатель был достоверно выше, чем в группах без гипоксемии (табл. 3). Эта закономерность отмечалась как у больных с сопутствующей кардиальной патологией, так и без нее. При сравнении групп больных ХОБЛ с кардиальной патологией и без нее установлено, что результаты САТ-теста были достоверно выше у больных с кардиальной патологией и явлениями гипоксемии (2-я и 4-я группа). Наибольшее снижение КЖ отмечено в 4-й группе у больных ХОБЛ с явлениями гипоксемии и кардиальной патологией. Как видно, наличие гипоксемии, а также сопутствующей патологии сердца играет существенную роль в снижении КЖ больных ХОБЛ, а САТ-тест является чувствительным в выявлении их влияния на состояние здоровья больных.

Аналогичная закономерность получена и при анализе степени тяжести одышки по вопроснику MRC. Как следует из табл. 3, в группах больных с гипоксемией средний балл одышки был достоверно выше, чем у пациентов без гипоксемии. Такие результаты зарегистрированы как у больных с сопут-

ствующей кардиальной патологией, так и без нее. Пациенты с кардиальной патологией отмечали достоверно более выраженную одышку по сравнению с больными без кардиальной патологии как в группах с гипоксемией, так и с нормальными показателями сатурации. Наиболее выраженная одышка выявлена у больных с гипоксемией и сердечнососудистой патологией.

В ходе 6-МШТ во всех группах больные прошли значительно меньшую дистанцию, по сравнению с должными показателями. Причем у пациентов с гипоксемией это расстояние было меньше, чем у больных без гипоксемии, однако достоверных значений эта разница достигла при сравнении в группах с кардиальной патологией (3-я и 4-я группа). Больные ХОБЛ с наличием кардиальной патологии проходили меньшее расстояние, чем пациенты без патологии сердечно-сосудистой системы, в группах как с наличием гипоксемии, так и без нее, но достоверные отличия выявлены при сравнении значений в группах с гипоксемией (2-я и 4-я группа). Это свидетельствует о важной роли гипоксемии и наличия сопутствующей сердечно-сосудистой патологии в снижении функциональных показателей у больных ХОБЛ.

При подсчете индекса BODE (табл. 4) наибольшее количество баллов зарегистрировано в группах с явлениями гипоксемии. Причем у пациентов с кардиальной патологией это различие достигало достоверных значений (3-я и 4-я группа). На неблагоприятное влияние коморбидной сердечно-сосудистой патологии на течение и прогноз ХОБЛ указывало достоверно более высокое значение индекса BODE в 4-й группе, по сравнению со 2-й группой (с гипоксемией, но без кардиальной патологии). Наиболее высокие значения индекса BODE в группе ХОБЛ с сочетанной патологией и с явлениями гипоксемии

**Таблица 3**  
**Результаты САТ-теста, степени одышки по MRC и 6-МШТ**

Группы	САТ-тест, баллы	Одышка по MRC, баллы	6-МШТ, м		SpO <sub>2</sub> , %	PaO <sub>2</sub> , мм рт. ст.
			долж.	факт.		
1-я группа (n = 22)	17,45 ± 2,17	2,45 ± 0,18	553,2 ± 10,2	392,7 ± 21,4**	96,51 ± 0,15	78,21 ± 2,21
2-я группа (n = 20)	24,05 ± 2,51*	2,99 ± 0,19*	563,2 ± 17,4	371,9 ± 22,3**	90,32 ± 0,50*	65,82 ± 2,57*
3-я группа (n = 19)	21,41 ± 2,54	2,97 ± 0,18*	529,1 ± 18,3	340,7 ± 19,8**	96,71 ± 0,32	78,21 ± 2,63
4-я группа (n = 16)	31,12 ± 2,47 <sup>†, ^, ~</sup>	3,50 ± 0,16 <sup>†, ^, ~</sup>	525,7 ± 17,6	288,4 ± 18,2 <sup>†, ^, ~</sup>	89,42 ± 1,01 <sup>†, ^</sup>	56,12 ± 2,66 <sup>†, ^, ~</sup>

Примечание: \* – достоверность различий между 1-й и 2-й группой; \*\* – достоверность различий по сравнению с должными величинами; † – достоверность различий между 3-й и 4-й группой; ‡ – достоверность различий между 1-й и 3-й группой; ^ – достоверность различий между 1-й и 4-й группой; ~ – достоверность различий между 2-й и 4-й группой.

**Таблица 4**  
**Результаты оценки индекса BODE и средние значения составляющих его параметров**

Группы	Параметры				Индекс BODE
	ОФВ <sub>1</sub> , % <sub>дож.</sub>	MRC, баллы	6-МШТ, м	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	
1-я группа (n = 22)	40,65 ± 4,87	2,45 ± 0,18	392,7 ± 21,4	27,74 ± 1,13	4,12 ± 0,33
2-я группа (n = 20)	39,55 ± 3,55	2,99 ± 0,19*	371,9 ± 22,3	25,74 ± 2,13	5,04 ± 0,39
3-я группа (n = 19)	39,27 ± 2,49	2,97 ± 0,18*	340,7 ± 19,8	26,98 ± 1,09	4,89 ± 0,66
4-я группа (n = 16)	35,28 ± 2,45	3,50 ± 0,16 <sup>†, ^, ~</sup>	288,4 ± 18,2 <sup>†, ^, ~</sup>	21,80 ± 2,09 <sup>†, ^</sup>	7,01 ± 0,28 <sup>†, ^, ~</sup>

Примечание: \* – достоверность различий между 1-й и 2-й группой; \*\* – достоверность различий по сравнению с должными величинами; † – достоверность различий между 3-й и 4-й группой; ‡ – достоверность различий между 1-й и 3-й группой; ^ – достоверность различий между 1-й и 4-й группой; ~ – достоверность различий между 2-й и 4-й группой.

свидетельствовали о высокой степени клинико-функциональных нарушений у этой когорты больных и о неблагоприятном прогнозе.

### Заключение

1. У больных ХОБЛ установлена взаимосвязь между наличием гипоксемии, сопутствующей сердечно-сосудистой патологией и некоторыми клинико-функциональными показателями, характеризующими КЖ.
2. У больных ХОБЛ с явлениями гипоксемии, по сравнению с пациентами без гипоксемии, были достоверно выше баллы по САТ-тесту, выше степень одышки по МРС-тесту, меньше пройденная дистанция в 6-МШТ. Наиболее выраженные изменения изучаемых показателей отмечены в группе больных с гипоксемией и наличием коморбидной кардиальной патологии.
3. Оценочный тест ХОБЛ (САТ-тест) показал себя как простой и эффективный инструмент в оценке влияния заболевания на состояние здоровья у больных ХОБЛ с коморбидной сердечно-сосудистой патологией и гипоксемией.

### Литература

1. Сенкевич Н.Ю., Ханова Ф.М., Сафрыгин К.В. Четыре вопроса о качестве жизни. Атмосфера. Пульмонолог. и аллергол. 2002; 4: 26–28.
2. Черняк Б.А., Трофименко И.Н. Качество жизни у больных хронической обструктивной болезнью легких. В кн.: Чучалин А.Г. (ред.). Хроническая обструктивная болезнь легких. М.: Атмосфера; 2008. 332–339.
3. Cazzola M., MacNee W., Martinez F.J. et al. Outcomes for COPD pharmacological trials: from lung function to biomarkers. Eur. Respir. J. 2008; 31: 416–469.
4. Jones P.W., Harding G., Berry P. et al. Development and first validation of the COPD Assessment Test. Eur. Respir. J. 2009; 34: 648–654.
5. Чучалин А.Г., Белевский А.С., Черняк Б.А. и др. Качество жизни больных хронической обструктивной болезнью легких в России: результаты многоцентрового популяционного исследования "ИКАР-ХОБЛ". Пульмонология 2005; 1: 93–102.
6. Jones P.W. St. George's respiratory questionnaire: development, interpretation and use. Eur. Respir. Rev. 2002; 12: 63–64.
7. Celli B.R., Cote C.G., Marin J.M. et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. N. Engl. J. Med. 2004; 350: 1005–1012.
8. Gan W.Q., Man S.F., Senthilselvan A., Sin D.D. The association between chronic obstructive pulmonary disease and systemic inflammation: a systematic review and a meta-analysis. Thorax 2004; 59: 574–580.
9. Авдеев С.Н. Хроническая обструктивная болезнь легких как системное заболевание. В кн.: Чучалин А.Г. (ред.). Хроническая обструктивная болезнь легких. М.: Атмосфера; 2008: 131–149.
10. Киняйкин М.Ф., Суханова Г.И., Удовиченко И.А., Кондрашова Е.А. Миокардиальные повреждения у больных хронической обструктивной болезнью легких. Пульмонология 2008; 5: 71–74.
11. Киняйкин М.Ф., Суханова Г.И., Беседнова Н.Н. и др. Роль гипоксемии и системного воспаления в формировании легочной гипертензии и хронического легочного сердца у больных хронической обструктивной болезнью легких. Дальневосточ. мед. журн. 2010; 1: 6–8.
12. Enright P.L., Sherrill D.L. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 1998; 158: 1384–1391.
13. Bestall J.C., Paul E.A., Garrod R. et al. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1999; 54 (7): 581–586.
14. Bestall J.C., Paul E.A., Garrod R. et al. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1999; 54 (7): 581–586.

#### Информация об авторе

Киняйкин Михаил Федорович – к. м. н., доцент кафедры госпитальной терапии с курсом фтизиопульмонологии ВГМУ; тел.: 8-908-448-90-14; e-mail: 589014@bk.ru

Поступила 16.06.11  
© Киняйкин М.Ф., 2011  
УДК 616.24-036.12-06:616.1