

ВЕРБАЛЬНЫЕ ДЕСКРИПТОРЫ ОДЫШКИ ЛЕГОЧНОГО И СЕРДЕЧНОГО ГЕНЕЗА

Мартыненко Т.И.^{1,2}, Параева О.С.¹, Черногорюк Г.Э.³, Дронов С.В.⁴

¹ КГБУЗ «Городская больница № 5, г. Барнаул», Барнаул, e-mail; olgaparaeva@mail.ru;

² ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул;

³ ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Томск;

⁴ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», Барнаул

Цель – изучение вербальных дескрипторов одышки у пациентов с легочной и сердечной патологией. Исследовано 359 больных человек. Их возраст составил от 18 до 90 лет. Диагноз был подтвержден ранее: хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 114 (31,8%), бронхиальная астма (БА) – 134 (37,3%), хроническая сердечная недостаточность нелегочного генеза (ХСН) – 111 (30,9%) пациентов. Из них мужчины составили 205 (57,1%), женщины – 154 (42,9%) человека. Подвергались изучению дистинктивности языка одышки у больных ХОБЛ, БА, ХСН путем оценки частоты повторяемости фраз «Словника одышки» Р. М. Simon et al. (1990). Было использовано два дополняющих друг друга метода: расчет универсального Z-критерия Фишера и критерий Пирсона. Первый метод позволяет сравнивать частоту встречаемости фраз у данной категории больных путем парного сравнения, а другой метод сравнивает одновременно 3 когорты больных (ХОБЛ, БА, ХСН). Получен модифицированный словник одышки (МСО) для больных ХОБЛ, БА, ХСН. Он состоит из 6 кластеров, характеризующихся 7 фразами. При помощи двух математических исследований: Z-критерия Фишера и критерия Пирсона – удалось сократить известный «Словник одышки» Р. М. Simon et al. (1990) в 2 раза путем удаления из него тех фраз, которые одинаково часто повторяются при ХОБЛ, БА, ХСН. Опросник, состоящий из 7 вербальных дескрипторов одышки (МСО), может использоваться для ранней дифференциальной диагностики БА, ХОБЛ, ХСН на этапе первичного звена здравоохранения.

Ключевые слова: модифицированный словник, одышка, вербальные дескрипторы, хроническая сердечная недостаточность

VERBAL DESCRIPTORS OF PULMONARY AND CARDIAC DYSPNEA

Paraeva O.S.¹, Martynenko T.I.^{1,2}, Chernogoruk G.E.³, Dronov S.V.⁴

¹ City Hospital 5, Barnaul, e-mail; olgaparaeva@mail.ru;

² Medical University «Altai State Medical University», Barnaul;

³ Medical University «Siberian State Medical University», Tomsk;

⁴ Altai State University, Barnaul

Aim. To study verbal descriptors of dyspnea in patients with pulmonary and cardiac pathology. The study included 359 patients. The age ranged from 18 to 90 years. Their diagnosis was confirmed earlier: chronic obstructive pulmonary disease (COPD) - 114 (31.8%), bronchial asthma (BA) - 134 (37.3%), chronic heart failure of non pulmonary genesis (CHF) - 111 (30.9%) patients. Of these, males constituted 205 (57.1%) and females 154 (42.9%). We studied the distinctiveness of the dyspnea language in patients with COPD, BA, CHF by assessing the frequency of occurrence of the phrases "Vocabulary dyspnea" P. M. Simon et al. (1990) ("Vocabulary dyspnea"). Two complementary methods were used: calculation of Fisher's universal Z-criterion and Pearson's criterion. The first method allows to compare frequency of occurrence of phrases at this category of patients by pair comparison, and other method compares simultaneously 3 cohorts of patients (COPD, BA, CHF). A modified vocabulary dyspnea (MVD) was obtained for patients with COPD, BA, CHF. It consists of 6 clusters characterized by 7 phrases. With the help of two mathematical studies: Fisher's Z-test and Pearson's test it was possible to reduce the number of "dyspnea Dictionary" P. M. Simon et al. (1990) twice by excluding from it those phrases that are equally common in COPD, BA, CHF. MVD – questionnaire consisting of 7 verbal descriptors of dyspnea. Canused for early differential diagnosis of BA, COPD, CHF at the stage of primary health care.

Keywords: modified vocabulary, shortness of breath, verbal descriptors, chronic heart failure

Дыхание – уникальная особенность всех живых систем. Если происходят различные нарушения регуляции как вентиляционной, так и газообменной функций легких, то это может служить основой появления диспноэ – синдрома одышки, так обычно его

обозначают клиницисты [1, 2]. Одышка является симптомом многих тяжелых заболеваний и таких нарушений, как гиперпноэ, тахипноэ и иные, является их объективным проявлением или же, наоборот, отсутствует [3].

На ранних этапах больному человеку трудно описать первые эпизоды астмы, ХОБЛ, сердечной недостаточности, дать им полную характеристику [1]. Больные могут рассказывать о тех ощущениях, которые пережили, или если у них есть уже жизненный опыт в их описании [4]. Наиболее частые тяжелые заболевания, проявляющиеся одышкой, – БА, ХОБЛ и ХСН [5]. Среди всех симптомов у этих пациентов именно одышка оказывает наибольшее неблагоприятное влияние на качество жизни, связанное со здоровьем [6].

Проблема одышки особенно интенсивно исследовалась в начале второй половины прошлого столетия. Стали разрабатываться вопросники по оценке степени выраженности одышки [5, 6]. В лабораторных условиях на добровольцах, которым воспроизводились различные нагрузки, сопровождающиеся чувством одышки, были получены те первые ощущения, которые в дальнейшем проанализировали и систематизировали [6]. Р. М. Simon et al. – основатели системы вербальных характеристик диспноэ – впервые разработали «Словник одышки», позволяющий проводить качественную оценку дыхательного дискомфорта (Р. М. Simon et al., 1990).

В настоящее время существует необходимость дальнейшего изучения «языка одышки», в частности у лиц с частыми тяжелыми заболеваниями, проявляющимися диспноэ, – БА, ХОБЛ и ХСН. Несмотря на один общий симптом – одышку, эти больные имеют значительные различия по качественным характеристикам. При этом отсутствуют данные о специфичности описательных характеристик одышки для того или иного заболевания. Все это послужило основанием для настоящего исследования.

Целью настоящего этапа исследования явилось изучение вербальных дескрипторов одышки у пациентов с легочной и сердечной патологией.

Материал и методы исследования

Качественная оценка одышки у больных ХОБЛ, БА, ХСН проводилась при помощи адаптированного опросника «Словник одышки» (табл. 1).

Таблица 1

Словник одышки Р.М. Simon et al., 1990

Фразы	Кластеры
1. Я ощущаю свое частое дыхание	I. Частота
2. Я не могу выдохнуть до конца	II. Выдох
3. Мне трудно сделать вдох	III. Неглубокое дыхание
4. Я не могу сделать глубокий вдох	
5. Мое дыхание поверхностное	

6. Я вынужден прикладывать дополнительное усилие, чтобы дышать	IV. Работа/усилие
7. Мое дыхание нуждается в более напряженной работе	
8. Я чувствую, как я задыхаюсь	V. Удушье
9. Я чувствую, как мое дыхание останавливается	
10. Я чувствую, что мне не хватает воздуха	VI. Нехватка воздуха
11. Я чувствую, что нуждаюсь в еще большем дыхании	
12. Моя грудь стеснена	VII. Сжатие
13. Моя грудь сдавлена	
14. Мое дыхание тяжелое	VIII. Тяжесть
15. Я чувствую свое трудное дыхание	

Исследовано 359 больных человек. Возраст обследуемых составил от 18 до 90 лет. Диагноз был подтвержден ранее: ХОБЛ – 114 (31,8%), БА – 134 (37,3%), ХСН – 111 (30,9%) пациентов. Из них мужчины составили 205 (57,1%), женщины – 154 (42,9%) человека.

Пациент самостоятельно отмечал характерные для его одышки фразы в «Словнике одышки», которые отражали ощущения за последний месяц. Число фраз и время не ограничивались.

В исследовательской работе использованы два сопоставимых математических метода. Первый – метод парной дискриминации – Z-критерий Фишера. Статистическая обработка полученных данных проводилась по методике вариационной статистики с использованием компьютерных программ BIOSTAT by Stanton A. GLantz 4.03 for Windows и Microsoft Excel for Windows XP, SPSS 17. Определялись среднее арифметическое (\bar{X}), показатель вероятности различий (p). Различие считалось достоверным при $p < 0,05$ [7].

Для одновременного изучения трех когорт больных был использован второй метод – одновременной дискриминации с определением связи между числом пациентов, употребивших определенную фразу «Словника одышки», и диагнозом – критерий Пирсона χ^2 . Значение этого критерия сравнивалось с критическим значением, которое составило 5,991464547 и было рассчитано по результатам данного исследования. Если полученное расчетное значение больше критического, фраза признавалась значимой.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты сравнения вербальных дескрипторов одышки у больных ХОБЛ, БА и ХСН представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сопоставление «Словников одышки» у людей с БОД: ХОБЛ, БА и ХСН методом Z-критерия Фишера [8]

БОД						p ₁	ХСН (n = 111)		p ₂	p ₃	p ₄	Вербальные дескрипторы одышки	Кластеры диспное
Все больные (n = 248)		БА (n = 134)		ХОБЛ (n = 114)			абс. числ о	%					
абс. чис ло	%	абс. числ о	%	абс. числ о	%								
124	50,0	68	50,7	56	49,1	> 0,05	41	36,9	< 0,05	> 0,05	< 0,05	1. Я ощущаю свое частое дыхание	I. Частота
130	52,4	67	50,0	63	55,3	> 0,05	34	30,6	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2. Я не могу выдохнуть до конца	II. Выдох
112	45,2	70	52,2	42	36,8	< 0,05	41	36,9	< 0,05	> 0,05	> 0,05	3. Мне трудно сделать вдох	III. Неглубокое дыхание
127	51,2	72	53,7	55	48,2	> 0,05	38	34,2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	4. Я не могу сделать глубокий вдох	
124	50,0	73	54,5	51	44,7	> 0,05	45	40,5	< 0,05	> 0,05	> 0,05	5. Мое дыхание поверхностное	
122	49,2	71	53,0	51	44,7	> 0,05	29	26,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	6. Я вынужден прикладывать дополнительное усилие, чтобы дышать	IV. Работа/усилие
90	36,3	46	34,3	44	38,6	> 0,05	36	32,4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	7. Мое дыхание нуждается в более напряженной работе*	
132	53,2	75	56,0	57	50,0	> 0,05	45	40,5	< 0,05	> 0,05	> 0,05	8. Я чувствую, как я задыхаюсь	V. Удушье
86	34,7	52	38,8	34	29,8	> 0,05	24	21,6	< 0,05	> 0,05	< 0,05	9. Я чувствую, как мое дыхание останавливается	
162	65,3	85	63,4	77	67,5	> 0,05	61	55,0	> 0,05	> 0,05	> 0,05	10. Я чувствую, что мне не хватает воздуха*	VI. Нехватка воздуха
110	44,4	57	42,5	53	46,5	> 0,05	48	43,2	> 0,05	> 0,05	> 0,05	11. Я чувствую, что нуждаюсь в еще большем дыхании*	
95	38,3	59	44,0	36	31,6	> 0,05	33	29,7	< 0,05	> 0,05	> 0,05	12. Моя грудь стеснена	VII. Сжатие
94	37,9	53	40,0	41	36,0	> 0,05	39	35,1	> 0,05	> 0,05	> 0,05	13. Моя грудь сдавлена*	
155	62,5	88	65,7	67	58,8	> 0,05	40	36,0	< 0,05	< 0,05	< 0,01	14. Мое дыхание тяжелое	VIII. Тяжесть
129	52,0	69	51,5	60	52,6	> 0,05	43	38,7	> 0,05	= 0,05	< 0,05	15. Я чувствую свое трудное дыхание	

Примечание: p₁ – уровень значимости различий по частоте встречаемости фраз «Словников одышки» у больных БА и ХОБЛ,
p₂ – уровень значимости различий по частоте встречаемости фраз «Словников одышки» у больных БА и ХСН,
p₃ – уровень значимости различий по частоте встречаемости фраз «Словников одышки» у больных ХОБЛ и ХСН,
p₄ – уровень значимости различий по частоте встречаемости фраз «Словников одышки» у больных БОД и ХСН.

* – отсутствует статистическая значимость различий частоты встречаемости фраз «Словников одышки» у пациентов с ХОБЛ, БА, БОД, ХСН

1792 фразы «Словника одышки» отметили 248 пациентов с БОД (1005 фраз – 134 больных БА, 787 фраз – 114 пациентов с ХОБЛ), среднее количество составило 7,2 фразы на 1 пациента. 597 фраз «Словника одышки» обозначили 111 больных ХСН, среднее количество – по 5,4 фразы на 1 больного [9].

Самой частой характеристикой одышки у больных ХОБЛ, БА, ХСН была фраза «я чувствую, что мне не хватает воздуха» (65,3% всех больных, 67,5% больных ХОБЛ, 63,4% больных БА, 55% больных ХСН).

Пациенты с БА отличались наибольшим числом и разнообразием отмеченных фраз. Для большего числа из них одышка определялась как неглубокое дыхание, затрудненный выдох, нехватка воздуха, частое дыхание, тяжесть и необходимость прикладывать дополнительное усилие для дыхания, удушье [8].

Такие вербальные дескрипторы одышки, как «мое дыхание тяжелое», «я не могу выдохнуть до конца», «я чувствую свое трудное дыхание», «я чувствую, как я задыхаюсь», «я чувствую, что мне не хватает воздуха», присущи подавляющему большинству пациентов с ХОБЛ [8].

Пациенты с БОД наиболее редко определяли одышку сдавливанием и стеснением в груди, чувством остановки дыхания, необходимостью в более напряженной работе.

Ассоциация одышки с кластерами удушья, нехватки воздуха, неглубокого дыхания наблюдалась у больных ХСН.

Фраза «мне трудно сделать вдох» больными БА отмечается в 1,5 раза статистически значимо чаще, чем больными ХОБЛ, что выявил анализ частоты встречаемости фраз «Словника одышки» у больных этих групп [8].

Больные БА статистически значимо чаще в отличие от пациентов с ХСН говорили об одышке кластерами частого дыхания, затрудненного выдоха, неглубокого дыхания, о необходимости прикладывать усилия при дыхании, удушье, сжатии и тяжести при дыхании [8].

При парном сравнении у пациентов ХСН и ХОБЛ частоты встречаемости фраз «Словника одышки» было показано, что статистически значимые различия имеются в таких характеристиках одышки, как «мое дыхание тяжелое», «я не могу сделать глубокий вдох», «я не могу выдохнуть до конца», «я вынужден прикладывать дополнительное усилие, чтобы дышать».

Таким образом, дистинктивность «языка одышки» у больных ХСН и ХОБЛ получена в кластерах тяжести, неглубокого дыхания, затрудненного выдоха, работы/усилия [9].

Статистическую значимость различий частоты встречаемости дескрипторов «Словников одышки» показали 7 фраз у пациентов с БОД в отличие от больных ХСН.

Парное сравнительное исследование «Словников одышки» методом Фишера показало статистически значимые различия частоты встречаемости отдельных вербальных дескрипторов одышки у больных ХОБЛ, БА, ХСН.

Одновременный сравнительный анализ частоты встречаемости отдельных фраз «Словника одышки» 3 когорт больных с использованием критерия Пирсона χ^2 позволил определить связь между числом пациентов, употребивших определенную фразу «Словника одышки», с нозологической формой (табл. 3) [8].

Таблица 3

Анализ частоты встречаемости фраз «Словников одышки» у больных ХОБЛ, БА, ХСН с использованием критерия Пирсона χ^2 [8]

№	Критерий Пирсона	ХОБЛ абс. число	БА абс. число	ХСН абс. число	Доля пациентов*			Вербальные дескрипторы одышки
					ХОБЛ	БА	ХСН	
1	5,333701	56	68	41	0,491228	0,507463	0,369369	Я ощущаю свое частое дыхание
2	15,35846	63	67	34	0,552632	0,5	0,306306	Я не могу выдохнуть до конца
3	16,51453	42	70	41	0,368421	0,522388	0,369369	Мне трудно сделать вдох
4	9,642961	55	72	38	0,482456	0,537313	0,342342	Я не могу сделать глубокий вдох
5	5,099796	51	73	45	0,447368	0,544776	0,405405	Мое дыхание поверхностное
6	18,46236	51	71	29	0,447368	0,529851	0,261261	Я вынужден прикладывать дополнительное усилие, чтобы дышать
7	0,993607	44	46	36	0,385965	0,343284	0,324324	Мое дыхание нуждается в более напряженной работе
8	5,137989	57	75	45	0,5	0,559701	0,414414	Я чувствую, как я задыхаюсь
9	8,48812	34	52	24	0,298246	0,38806	0,216216	Я чувствую, как мое дыхание останавливается
10	3,944935	77	85	61	0,675439	0,634328	0,54955	Я чувствую, что мне не хватает воздуха
11	0,429246	53	57	48	0,464912	0,425373	0,432432	Я чувствую, что нуждаюсь в еще большем дыхании
12	6,620846	36	59	33	0,315789	0,440299	0,297297	Моя грудь стеснена
13	0,591806	41	53	39	0,359649	0,395522	0,351351	Моя грудь сдавлена
14	22,82391	67	88	40	0,587719	0,656716	0,36036	Мое дыхание тяжелое
15	5,448594	60	69	43	0,526316	0,514925	0,387387	Я чувствую свое трудное дыхание

* – доля от числа пациентов с конкретным заболеванием (их количество принято за 1).
критическое значение критерия Пирсона $\chi^2 = 5,991464547$

Выявлено 6 кластеров, объединяющих 7 фраз, которые статистически значимо различались при ХОБЛ, БА, ХСН. Проведена модификация «Словника одышки» путем удаления характеристик, которые встречались одинаково часто у больных ХОБЛ, БА, ХСН. Разработан модифицированный словник одышки (МСО), состоящий из фраз, продемонстрировавших статистически значимые различия в частоте встречаемости у больных ХОБЛ, БА, ХСН (табл. 4).

Таблица 3

Модифицированный словник одышки для первичной дифференциации
ХОБЛ, БА, ХСН [8]

Чувствительность вербального дескриптора			Вербальные дескрипторы одышки	Кластеры одышки
БА (%)	ХОБЛ (%)	ХСН (%)		
50,0	55,3	30,6	1. Я не могу выдохнуть до конца	I. Выдох
52,2	36,6	36,9	2. Мне трудно сделать вдох	II. Неглубокое дыхание
53,7	48,2	34,2	3. Я не могу сделать глубокий вдох	
53,0	44,7	26,1	4. Я вынужден прикладывать дополнительное усилие, чтобы дышать	III. Работа/усилие
38,8	29,8	21,6	5. Я чувствую, как дыхание останавливается	IV. Удушье
44,0	31,6	29,7	6. Моя грудь стеснена	V. Сжатие
65,7	58,8	36,0	7. Мое дыхание тяжелое	VI. Тяжесть

Вербальные характеристики одышки последние годы активно изучаются зарубежными и российскими исследователями. Однако большинство работ посвящено анализу частоты встречаемости отдельных дескрипторов при различных заболеваниях легких, сердечно-сосудистой системы. Так, в трудах P.M. Simon et al. (1990) показаны характерные для интерстициальных заболеваний легких, астмы, ХОБЛ чувство усилия или работы при дыхании [6]. M.V. Parshall et al. (2012), изучая одышку у больных с застойной сердечной недостаточностью, БА, доказали, что одышка – ощущение нехватки воздуха или удушья и сдавление в груди соответственно [5]. Пациенты с ХСН, по данным A.S. Carosi et al. (2004), как правило, говорят о таких ощущениях одышки, как «чувствую, как я задыхаюсь» (20%), «поверхностное дыхание» (30%) [10]. При сравнении «языка одышки» у больных БА, ХОБЛ и пациентов с ИЗЛ D.A. Mahler et al. (1996) выявили, что больные БА статистически значимо чаще характеризовали свою одышку как «стеснение в груди» [11]. G. Scano et al. (2004) показали способность одышки у больных ХСН включать нехватку воздуха, а у больных БА – несколько четко очерченных чувств: чувство стеснения грудной клетки и

сжатие [12]. Работа Н.В. Трушенко (2014) посвящена разработке русской версии «языка одышки» и определению дистинктивных особенностей вербальных дескрипторов одышки у больных БА, ХОБЛ и гипервентиляционным синдромом (ГВС). Она проанализировала взаимодействие основных патофизиологических механизмов с вербальными характеристиками развития диспноэ у пациентов этих групп, определила описания одышки, наиболее индивидуальные для русскоязычных больных ГВС, ХОБЛ и БА. В своей работе Н.В. Трушенко (2014) показала, что вербальные характеристики одышки, такие как «дышу чаще, чем обычно», увеличивают вероятность диагноза ХОБЛ, описание «тяжело дышу» – диагноза БА [13]. Согласно нашим данным такая качественная характеристика одышки, как чувство нехватки воздуха, – одна из наиболее частых у пациентов с БА, ХОБЛ, ХСН, в связи с чем она была исключена из МСО. Это утверждение подтверждают результаты работ М.В. Elliott (1991), А.Г. Чучалина, Н.В. Трушенко (2014), С.Н. Авдеева, З.М. Мержоевой (2009) [14, 15].

Нами впервые применен комплексный подход к изучению особенностей вербальных дескрипторов одышки легочного и сердечного генеза, создан оригинальный калькулятор – модель расчета вероятности априорного диагноза [8, 9], основу которого составил МСО. Он выявляет принципиальные, статистически значимые различия частоты встречаемости отдельных вербальных дескрипторов, характеризующих одышку при БА, ХОБЛ, ХСН, в целом БОД. Для каждого дескриптора определена чувствительность на основании частоты встречаемости при трех различных заболеваниях.

Сравнительный анализ, выполненный двумя статистическими методами, позволил разработать новый, сокращенный вариант «Словника одышки». Определена статистическая значимость различий частоты встречаемости 7 фраз при ХОБЛ, БА, ХСН.

Очевидным преимуществом МСО является его приближенность к реальной клинической практике, так как он базируется на результатах анкетирования пациентов, обращавшихся в пульмонологический консультативный кабинет или госпитализированных в пульмонологическое отделение.

Заключение

1. Для большинства пациентов с БА одышка определялась дескрипторами неглубокого дыхания, затрудненного выдоха, нехватки воздуха, частого дыхания, тяжести, удушья и необходимостью прикладывать дополнительное усилие для дыхания. Такие вербальные характеристики одышки, как «мое дыхание тяжелое», «я не могу выдохнуть до конца», «я чувствую свое трудное дыхание», «я чувствую, как я задыхаюсь», «я чувствую, что мне не хватает воздуха», присущи подавляющему большинству пациентов с ХОБЛ. Ассоциация

одышки с кластерами удушья, нехватки воздуха, неглубокого дыхания наблюдалась у больных ХСН.

2. Вспомогательным дифференциально-диагностическим признаком для БА может являться фраза «мне трудно сделать вдох», поскольку больные БА отмечают ее в 1,5 раза статистически значимо чаще, чем больные ХОБЛ.

3. Сравнение двумя статистическими методами позволило создать новый инструмент – МСО, представляющий собой набор 7 дескрипторов. Их частота встречаемости у больных ХОБЛ, БА, ХСН статистически значимо различается и составляет вербальный компонент одышки.

4. МСО может служить для анализа качественных вербальных характеристик одышки у больных с ХОБЛ, БА, ХСН, что может являться дополнительным дифференциально-диагностическим критерием.

5. МСО возможно использовать в реальной клинической практике на этапе первичного звена здравоохранения для ранней дифференциальной диагностики БА, ХОБЛ, ХСН.

Список литературы

1. Чучалин А.Г., Бобков Е.В. Клиническая диагностика (проблемно-ориентированный учебник по внутренней медицине). М.: Геотар – Медиа, 2019. 736 с.

2. Долецкий А.А., Щекочихин Д.Ю., Максимов М.Л. Дифференциальный диагноз одышки в клинической практике// Рос. мед. журн. 2014. № 6. С.458.

3. Мкртумян Э.А. Возможности использования нагрузочного теста с газовым анализом в дифференциальной диагностике одышки у пациентов кардиологической клиники: автореф. дис. ...канд. мед. наук. Москва, 2009. С.136

4. Elliott M.W., Adams L., Cockcroft A. et al. The language of breathlessness: use of verbal descriptors by patients with cardiopulmonary disease. Am. Rev. Respir. Dis. 1991. Vol. 144. P. 826–832.

5. Parshall M.B. Schwartzstein R.M., Adams L. et al. American Thoracic Society Committee on Dyspnea. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. Am. J. Respir. Crit. Care. Med. 2012. Vol. 185. No. 4. P. 435

6. Simon P.M., Schwartzstein R.M., Weiss J.W. et al. Distinguishable types of dyspnea in patients with shortness of breath. Am Rev Respir Dis. 1990. Vol. 142. P. 1009–1014.

7. Дронов С. В. Методы и задачи многомерной статистики. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015. 275 с.
8. Параева О. С. Диагностика и дифференциальная диагностика одышки легочного и сердечного генеза: дис. ...канд. мед. наук. Барнаул, 2014. С.121
9. Мартыненко Т.И., Параева О.С, Дронов С.В, Шойхет Я.Н. Оптимизация ранней нозологической верификации одышки легочного или сердечного генеза // Пульмонология. 2014. № 1. С.27-31.
10. Caroci A.S., Lareau S.C. Descriptors of dyspnea by patients with chronic obstructive pulmonary disease versus congestive heart failure. Heart. Lung. 2004. Vol. 33. No. 2. P. 102-10.
11. Mahler D.A., Harver A., Lentine T. et al. Descriptors of breathlessness in cardiorespiratory diseases. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 1996. Vol. 154. No. 5. P. 1357-1363.
12. Scano G. Stendardi L., Grazzini M. Understanding dyspnoea by its language. Eur. Respir. Rev. 2004. Vol. 24. P. 186-199.
13. Трушенко Н. В. Вербальные характеристики одышки у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, бронхиальной астмой и гипервентиляционным синдромом: автореф. дис. ...канд. мед. наук. Москва, 2014. 26 с.
14. Трушенко Н.В., Чикина С.Ю., Лукашенко Е.П., Чучалин А.Г. Вербальные характеристики одышки у пациентов с хронической обструктивной болезнью лёгких и бронхиальной астмой // Пульмонология. 2011. №3. С.70-80.
15. Мержоева З.М. Одышка и толерантность к физическим нагрузкам у больных с идиопатическим легочным фиброзом: автореф. дис. ...канд. мед. наук. Москва, 2009. 27 с.