

# КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Крумкачева А.Ю., Алексейчик С.Е.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

## ВВЕДЕНИЕ.

Профессиональные заболевания органов дыхания (ПЗОД) по-прежнему остаются одними из наиболее распространенных профессиональных патологий, занимающих лидирующие позиции по продолжительности временной нетрудоспособности и уровню инвалидизации среди трудоспособного населения не только в Республике Беларусь, но и во всем мире. Несмотря на отмечаемую в ряде стран тенденцию к снижению заболеваемости в последние годы, социальная значимость ПЗОД сохраняется на крайне высоком уровне. Это связано с тем, что поражения органов дыхания, вызванные длительным воздействием вредных производственных факторов, часто носят необратимый характер и продолжают прогрессировать даже после полного прекращения контакта с ними. Вследствие этого ПЗОД устойчиво лидируют среди причин смертности, обусловленной профессиональной патологией.

Современные данные свидетельствуют о недостаточной изученности паттернов нарушений дыхательной функции у пациентов с ПЗОД, особенно в аспекте функционального состояния дыхательной мускулатуры и ее вклада в формирование клинической картины. Это ограничивает возможности персонализированного подхода к ведению таких пациентов и разработке индивидуальных программ реабилитации.

В связи с этим, целью исследования стало провести клинико-функциональную дифференциацию пациентов с ПЗОД на основе анализа особенностей течения заболеваний и их роли в формировании функциональных ограничений.

**Материал и методы.** В исследование были включены 102 пациента с ПЗОД, разделенные на 3 группы наблюдения:

группа 1 – пациенты с хроническим профессиональным бронхитом (ХПБ, n=34);

группа 2 – пациенты с профессиональной хронической обструктивной болезнью легких (ПХОБЛ, n=38);

группа 3 – пациенты с пневмокозиозом (n=30).

Группа сравнения (группа 0) представлена здоровыми добровольцами, работающими во вредных условиях труда, но без установленного диагноза ПЗОД (n=23).

Клиническое обследование участников исследования включало осмотр, сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания, профессионального анамнеза, измерение антропометрических показателей (индекса массы тела (ИМТ), веса, роста, окружности грудной клетки на вдохе и выдохе (ОГКвд и ОГКвыд), бедер (ОБ), талии (ОТ), запястья (ОЗ), бицепса (Обц)). Инструментальные методы исследования включали спирометрию, проведение 6-минутного теста ходьбы (6-MTX), измерения: показателя насыщения артериальной крови кислородом (SpO<sub>2</sub>); силы мышц кисти (ММУ) в деканьютонах (ДаН) и силовых характеристик мышечной выносливости (времени удержания статической нагрузки туд в секундах (с) и показателя мышечной выносливости (ПМВ), равного 1/3 ММУ, умноженного на туд в ДаН-с); силы респираторных мышц вдоха (P<sub>1max</sub>) и выдоха (P<sub>Emax</sub>).

**Результаты и обсуждение.** Все исследуемые группы, включая группу сравнения, были сопоставимы по возрасту, полу, стажу работы во вредных условиях труда (p>0,05).

Основные клинические проявления у пациентов с ПЗОД представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Частота основных клинических проявлений у пациентов с ПЗОД

Клинические проявления	ХПБ, % [n] (группа 1)	ПХОБЛ, % [n] (группа 2)	Пневмокозиоз, % [n] (группа 3)	Здоровые лица, % [n] (группа 0)	χ <sup>2</sup> ; p	
Кашель	сухой	47,0 [16]	7,9 [3]	36,7 [11]	17,4 [5]	3,7; p <sub>1-0</sub> =0,06 2,4; p <sub>2-0</sub> =0,12 1,4; p <sub>3-0</sub> =0,24
	с мокротой	52,9 [18]	75,3 [29]	60,0 [18]	0 [0]	17,8; p <sub>1-0</sub> <0,001 30,9; p <sub>2-0</sub> <0,001 20,9; p <sub>3-0</sub> <0,001
Одышка	при значительной физической нагрузке	91,2 [31]	55,2 [21]	73,3 [22]	0,0 [0]	45,9; p <sub>1-0</sub> <0,001 19,3; p <sub>2-0</sub> <0,001 27,5; p <sub>3-0</sub> =0,002
	при обычной ходьбе	5,9 [2]	39,5 [15]	10,0 [3]	0,0 [0]	1,4; p <sub>1-0</sub> =0,24 12,0; p <sub>2-0</sub> <0,001 2,4; p <sub>3-0</sub> =0,19
в покое	0,0 [0]	5,3 [2]	3,3 [1]	0,0 [0]	0; p <sub>1-0</sub> =1,00 1,3; p <sub>2-0</sub> =0,26 0,8; p <sub>3-0</sub> =0,38	
Боли в грудной клетке на вдохе	20,6 [7]	5,3 [2]	30 [9]	0,0 [0]	5,4; p <sub>1-0</sub> =0,02 1,3; p <sub>2-0</sub> =0,26 8,3; p <sub>3-0</sub> <0,01	
Потливость	26,5 [9]	23,7 [9]	26,7 [8]	0,0 [0]	5,4; p <sub>1-0</sub> =0,02 6,4; p <sub>2-0</sub> =0,01 7,2; p <sub>3-0</sub> <0,01	
Утомляемость	38,2 [13]	52,6 [20]	53,3 [16]	0,0 [0]	11,4; p <sub>1-0</sub> <0,001 13,3; p <sub>2-0</sub> <0,001 17,6; p <sub>3-0</sub> <0,001	
Похудание	0,0 [0]	5,3 [2]	13,3 [4]	0,0 [0]	0,0; p <sub>1-0</sub> =1,00 1,3; p <sub>2-0</sub> =0,26 0; p <sub>3-0</sub> =1,00	
Отеки нижних конечностей	0,0 [0]	15,8 [6]	0,0 [0]	0,0 [0]	0; p <sub>1-0</sub> =1,00 4,0; p <sub>2-0</sub> =0,04 0,0; p <sub>3-0</sub> =1,00	
Сухие хрипы	единичные	18,2 [23]	23,7 [9]	46,7 [14]	0 [0]	26,1; p <sub>1-0</sub> <0,001 6,4; p <sub>2-0</sub> =0,01 14,6; p <sub>3-0</sub> <0,001
	в умеренном количестве	45,5 [6]	75,3 [29]	20,0 [6]	0 [0]	6,6; p <sub>1-0</sub> =0,01 23,5; p <sub>2-0</sub> <0,001 5,1; p <sub>3-0</sub> =0,02
рассеянные	36,4 [2]	10,5 [4]	16,7 [5]	0 [0]	1,4; p <sub>1-0</sub> =0,24 2,5; p <sub>2-0</sub> =0,12 4,2; p <sub>3-0</sub> =0,04	

Несмотря на наличие в 3-х группах заболеваний общих респираторных симптомов таких, как продуктивный кашель, одышки и сухих хрипов, их выраженность и характер существенно варьировали в зависимости от самой патологии ПЗОД. Так, например, у пациентов с ХПБ одышка обычно возникала только при значительной физической нагрузке, что могло быть обусловлено не только субъективным восприятием пациентом дискомфорта при дыхании во время быстрой ходьбы или подъема на 3-й этаж, а также нарушением мукоцилиарного клиренса и развитием дискринии, характерных для воздействия промышленных аэрозолей.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как правило, при ХПБ застой бронхиального секрета приводит к обтурации мелких дыхательных путей слизистыми пробками и, как следствие, к кратковременному снижению вентиляционной функции по обструктивному типу, проявляющейся эпизодической одышкой. При этом, назначение муколитических препаратов, реже – дополнительно бронхолитиков, способствовало исчезновению симптома.

У пациентов с ПХОБЛ одышка имела персистирующий и прогрессирующий характер, усиливалась при физической нагрузке вследствие необратимого сужения дыхательных путей, нарушения бронхиальной проходимости и снижения резервов вентиляционной функции легких. Симптом сопровождался выраженной общей утомляемостью. Более 50% пациентов, согласно модифицированной шкале Medical Research Council (mMRC) для оценки тяжести одышки, отмечали, что «одышка заставляет останавливаться через несколько минут ходьбы по ровной местности».

У пациентов с Пн клиническая картина характеризовалась не только одышкой, обусловленной прогрессирующим фиброзом легочной паренхимы, но и болевым синдромом в грудной клетке на вдохе вследствие сопутствующего фибринозного плеврита, а также повышенной утомляемостью.

Следует отметить, что во всех группах заболеваний кардиогенная причина одышки была исключена на основании комплексного кардиологического обследования.

Для установления степени тяжести дыхательной недостаточности (ДН) пациентам с ПЗОД использовалась классификация С.Н. Авдеева, где учитывался уровень насыщения крови кислородом (SpO<sub>2</sub>), измеренного в покое с помощью пульсоксиметрии [3, с. 333]. Распределение пациентов с ПЗОД по степени ДН было следующим: у 58,8% (χ<sup>2</sup>= 20,8; p<0,001) пациентов с ХПБ чаще встречалась ДН0 степени; при ПХОБЛ и Пн достоверно чаще встречалась ДН1 (89,5%, χ<sup>2</sup>= 46,5; p<sub>2-0</sub><0,001 и 80,0%, χ<sup>2</sup>= 33,6; p<0,001 соответственно). Это свидетельствовало о сохранности функции газообмена в покое при ХПБ, несмотря на наличие хронического кашля и мокроты, а клинические проявления были обусловлены преимущественно диффузным воспалением бронхиального дерева и нарушением мукоцилиарного клиренса.

Результаты антропометрического исследования пациентов с ПЗОД представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты антропометрического исследования у пациентов с ПЗОД

Средний показатель	Пациенты с ХПБ(1)	Пациенты с ПХОБЛ(2)	Пациенты с Пн(3)	Здоровые лица(0)	U, p, t, p
ОГКвд, см	106,7±10,2	104,6±9,3	98,5 [96,0;107,0]	106,0 [101,0;120,0]	U=367,5; p <sub>1-0</sub> =0,70 U=348,0; p <sub>2-0</sub> =0,90 U=200,5; p <sub>3-0</sub> =0,01
ОГКвыд, см	102,7±10,6	101,0 [93,0;104,0]	95,8±9,0	101,0 [96,0;111,0]	U=378,0; p <sub>1-0</sub> =0,80 U=377,0; p <sub>2-0</sub> =0,40 U=184,0; p <sub>3-0</sub> =0,01
ОТ, см	103,5 [95,0;110,0]	100,0±13,5	89,0 [80,0;105,0]	96,5±12,8	U=274,5; p <sub>1-0</sub> =0,06 t=1,0; p <sub>2-0</sub> =0,30 U=276,50; p <sub>3-0</sub> =0,20 t=1,7; p <sub>1-0</sub> =0,10
ОБ, см	105,9±7,4	103,6 [98,0;107,0]	99,0±7,3	102,5±7,3	U=388,5; p <sub>2-0</sub> =0,50 t=-1,7; p <sub>3-0</sub> =0,10 t=-0,2; p <sub>1-0</sub> =0,80
Обц, см	35,0±3,5	35,5±10,7	33,5±3,7	35,3±6,6	t=0,1; p <sub>2-0</sub> =0,90 t=-1,3; p <sub>3-0</sub> =0,20 t=-0,4; p <sub>1-0</sub> =0,70
ОЗ, см	18,2±2,1	18,00 [15,0;20,0]	19,00 [17,0;19,5]	18,4±1,4	U=367,5; p <sub>2-0</sub> =0,30 U=337,0; p <sub>3-0</sub> =0,90 U=291,0; p <sub>1-0</sub> =0,10
Вес, кг	92,4±15,3	86,7±17,8	81,5 [75,0;93,0]	87,0 [80,0;96,0]	U=427,0; p <sub>2-0</sub> =0,90 U=293,0; p <sub>3-0</sub> =0,40 U=327,0; p <sub>1-0</sub> =0,30
Рост, м	1,7±0,1	1,7±0,1	1,7±0,1	1,8 [1,7;1,8]	U=361,0; p <sub>2-0</sub> =0,30 U=277,00; p <sub>3-0</sub> =0,20 U=243,0; p <sub>1-0</sub> =0,02
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	30,7±4,6	28,6±5,2	27,0 [24,6;30,1]	27,4 [25,6;30,4]	U=377,5; p <sub>2-0</sub> =0,40 U=329,5; p <sub>3-0</sub> =0,80

Анализ распределения групп заболеваний по функциональному классу (ФК), определяемому при 6-MTX, выявил нозологические различия в степени ограничения физической активности у лиц с ПЗОД. Так ФК 0 (отсутствие ограничений физической активности) достоверно чаще наблюдался в группе здоровых лиц (73,9 %) и у пациентов с ХПБ (47,1 %), ФК I (ограничение при значительной нагрузке) – при ПХОБЛ (57,9 %), ХПБ (44,1 %) и Пн (43,3 %). ФК II (ограничение при умеренной повседневной активности) достоверно чаще выявлялся при Пн – у 46,7 %, при ПХОБЛ и ХПБ он отмечался только у 6,8 % и 8,8 % соответственно.

## Выводы

Клиническая картина ПЗОД соответствует литературным данным. ХПБ характеризуется эпизодической одышкой при значительной физнагрузке, обусловленной обтурацией мелких бронхов слизистыми пробками, дискринией и обратимой бронхообструкцией. При ПХОБЛ одышка носит персистирующий, прогрессирующий характер и сопровождается выраженной утомляемостью вследствие необратимого нарушения бронхиальной проходимости. Пн ассоциирован с одышкой, обусловленной фиброзом лёгочной ткани, а также болями в грудной клетке на вдохе (при фибринозном плеврите) и повышенной утомляемостью.

У пациентов с ХПБ выявлен достоверно повышенный ИМТ(30,7±4,6) кг/м<sup>2</sup>, что свидетельствует о преобладании ожирения в данной группе.

У лиц с ХПБ и ПХОБЛ достоверно чаще встречалось абдоминальное ожирение по сравнению с Пн, которые, напротив, отличались более низкими показателями веса, ИМТ, окружности талии и бедер по сравнению с ХПБ и ПХОБЛ, что позволяет использовать характер жирового распределения в качестве маркера дифференциации пациентов с ПЗОД.

Наиболее выраженные функциональные ограничения (ФК II) и дыхательная недостаточность 1 степени (ДН I) характерны для пневмокозиоза; при профессиональной ХОБЛ отмечались умеренные нарушения (ФК I, ДН I), в то время как хронический профессиональный бронхит, как правило, протекал без значимых функциональных ограничений (ФК 0, ДН 0).

Распределение пациентов с ПЗОД по трофологическому статусу (ТС) с оценкой по ИМТ представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика нутритивного (трофологического) статуса у пациентов с ПЗОД

Характеристика ТС	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	ХПБ, %(n)	ПХОБЛ, % (n)	Пн, % (n)	Здоровые лица, % (n)
Нормальный (эйтрофический)	20-25	5,9(n=2)	28,9(n=11)	33,4(n=10)	17,5(n=4)
Пониженное питание	19-20	0(n=0)	0(n=0)	0(n=0)	0(n=0)
Гипотрофия: 1 степени	17-19	0(n=0)	2,6(n=1)	0(n=0)	0(n=0)
2 степени	15-17	0(n=0)	0(n=0)	0(n=0)	0(n=0)
3 степени	<15	0(n=0)	0(n=0)	0(n=0)	0(n=0)
Повышенное питание	25-30	41,2(n=14)	23,7*(n=9)	40,0(n=12)	56,5(n=13)
Ожирение: 1 степени	30-35	38,2(n=13)	34,3(n=13)	16,6(n=5)	21,7(n=5)
2 степени	35-40	11,8(n=4)	10,5(n=4)	10,0(n=3)	0(n=0)
3 степени	Более 40	2,9(n=1)	0(n=0)	0(n=0)	4,3(n=1)
Всего с ожирением		52,9*(n=18)	44,8(n=17)	26,6(n=8)	26,0(n=6)

Примечание: \* – p<0,05

Анализ показал, что трофологический статус у пациентов с ПЗОД варьировал в зависимости от нозологии: при ХПБ достоверно преобладало ожирение (52,9 %); при ПХОБЛ также наблюдалось ожирение (44,8 %), тогда как при Пн чаще отмечались нормальный (у 33,4%) или избыточный вес (в 40% случаев) при низкой частоте встречаемости ожирения (26,6 %) в данной группе.

Таблица 4 – Частота абдоминального (АО) и гиноидного типов ожирения у пациентов с ПЗОД в зависимости от пола

Пол	Антропометрические показатели	ХПБ (1), % (n)	ПХОБЛ (2), % (n)	Пн (3), % (n)	Группа сравнения (0), % (n)
Мужской	ИМТ>30 кг/м <sup>2</sup> , ОТ>94 см, ОТ/ОБ>0,9	51,8(n=14)	42,4(n=14)	16,6(n=4)	26,3(n=5)
	ИМТ>30 кг/м <sup>2</sup> , ОТ/ОБ>0,8	0(n=27)	0(n=33)	0(n=24)	0(n=19)
Женский	ИМТ>30 кг/м <sup>2</sup> , ОТ>80 см, ОТ/ОБ>0,85	28,6(n=2)	40,0(n=2)	33,3(n=2)	25,0(n=1)
	ИМТ>30 кг/м <sup>2</sup> , ОТ/ОБ<0,8	14,3(n=1)	20(n=1)	0(n=6)	0(n=4)

Примечание: p>0,05

Среди пациентов с ХПБ и ПХОБЛ наблюдалась тенденция к более высокой частоте АО по сравнению со здоровыми лицами, тогда как у пациентов с Пн – тенденция к ее снижению. Однако статистически значимых различий по сравнению с группой здоровых лиц выявлено не было (p>0,05).

В группе Пн по сравнению с группой ХПБ и ПХОБЛ наблюдалось достоверно меньшее количество людей с абдоминальным ожирением (рисунок 1)

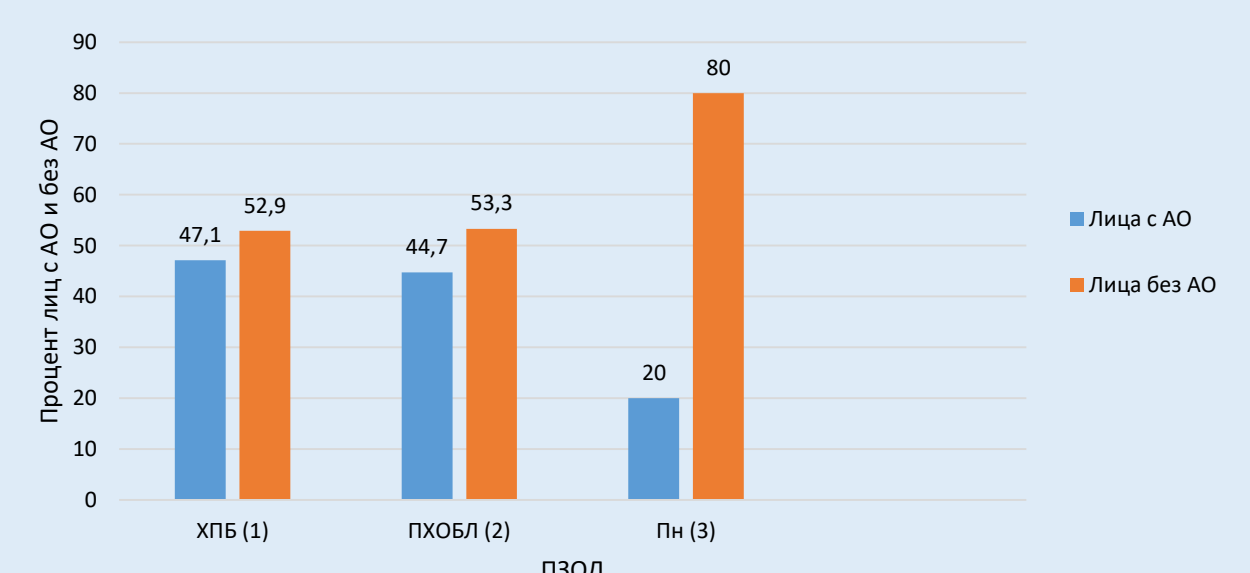


Рисунок 1 – Дифференциация лиц с ПЗОД по частоте с абдоминальным ожирением