

Статья поступила в редакцию 17.06.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-65-72 EDN: GEJLA

Информация для цитирования:

Иващенко И.Е., Кузьменко М.А., Алехно А.С., Александрова И.В., Карленко О.К., Миллер О.Ю. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ С УЧЕТОМ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 65-72.

Иващенко И.Е., Кузьменко М.А., Алехно А.С., Александрова И.В., Карленко О.К., Миллер О.Ю.
ФБУН Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора,
г. Новосибирск, Россия



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ С УЧЕТОМ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из наиболее распространенных патологий бронхолегочной системы, около 10-19% случаев ХОБЛ связано с профессиональными факторами.

Целью исследования явилось изучение течения профессиональной ХОБЛ в зависимости от индекса массы тела и ожирения.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни пациентов (n = 206) с профессиональной ХОБЛ, находившихся на лечении в клинике профессиональной патологии ФБУН Новосибирский НИИ гигиены. Проведен сравнительный анализ течения ПХОБЛ, осложнений и коморбидной патологии в группах в зависимости от индекса массы тела, наличия абдоминально-висцерального типа ожирения, который определялся по индексу «талия/бедро» и биоимпедансометрии. Статистическая обработка данных проводилась с использованием электронных таблиц «Excel» и пакета Statistica-10.0

Результаты. Представлены результаты спирографии, сравнения количества осложнений и коморбидной патологии у пациентов с различным индексом массы тела. Показано наибольшее влияние висцерального типа ожирения на течение заболевания у пациентов с профессиональной ХОБЛ.

Метод импедансометрии в сочетании с определением индекса «талия/бедро» позволяет выявить нарушения нутритивно-метаболического статуса, диагностировать висцеральный тип ожирения. Признаки ожирения данными методами были выявлены у 112 обследованных, при расчете индекса массы тела по индексу Кетле ожирение выявлено только у 84 пациентов.

Заключение. Течение профессиональной ХОБЛ зависит от индекса массы тела и наличия висцерального типа ожирения. Для оптимизации терапии, уменьшения тяжести заболевания, снижения риска смертности и повышения качества жизни пациентов необходимо выявление висцерального типа ожирения у пациентов, для чего могут быть использованы методы определения индекса «талия/бедро» и биоимпедансометрии.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких; висцеральное ожирение; биоимпедансометрия; коморбидная патология

Ivaschenko I.E., Kuzmenko M.A., Alekhno A.S., Aleksandrova I.V., Karlenko O.K., Miller O.Yu.
Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene of Rospotrebnadzor, Novosibirsk, Russia

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF CLINICAL FEATURES OF OCCUPATIONAL RESPIRATORY DISEASES TAKING INTO ACCOUNT BODY MASS INDEX AND OBESITY

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the most common pathologies of the bronchopulmonary system, about 10-19% of COPD cases are associated with professional factors.

The aim of the study was to study the course of professional COPD depending on the body mass index and obesity.

Materials and methods. The case histories of patients (n = 206) with occupational COPD treated in the clinic of occupational pathology of the Novosibirsk Research Institute of Hygiene were analyzed. A comparative analysis of the course of OCOPD, complications and comorbid pathology in groups was carried out depending on the body mass index, the presence of abdominal-visceral obesity, which was determined by the waist/hip index and bioelectrical impedance. Statistical data processing was carried out using Excel spreadsheets and the Statistica-10.0 package.

Results. The results of spirography, comparison of the number of complications and comorbid pathology in patients with different body mass index are presented. The greatest influence of the visceral type of obesity on the course of the disease in patients with occupational COPD is shown.

The impedance method, in combination with the determination of the waist / hip index, allows you to identify disorders of the nutritional and metabolic status, diagnose the visceral type of obesity. Signs of obesity were identified by these methods in 112 subjects, when calculating the body mass index according to the Quetelet index, obesity was detected only in 84 patients.

Conclusion. The course of occupational COPD depends on the body mass index and the presence of visceral obesity. To optimize therapy, reduce the severity of the disease, reduce the risk of mortality and improve the quality of life of patients, it is necessary to identify the visceral type of obesity in patients, for which the methods of determining the waist / hip index and bioimpedanceometry can be used.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease; visceral obesity; bioelectrical impedance; comorbid pathology

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из важнейших проблем пульмонологии, приводящей к снижению трудоспособности, инвалидизации и смертности населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в настоящее время ХОБЛ является 3-й лидирующей причиной смерти в мире, от которой ежегодно умирают около 2,75 млн человек, что составляет 4,8% всех причин смерти (Клинические рекомендации – Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 2021-2022-2023-24 (23.03.2024) – Утверждены Минздравом РФ). В Российской Федерации ХОБЛ страдает 21,8% взрослого населения [1-3]. Около 10-19% всех случаев заболевания ХОБЛ вызваны профессиональными факторами (МЗ РФ. Клинические рекомендации «Профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких». Ассоциация врачей и специалистов медицины труда, 2024 г.) [4]. К одной из наиболее часто встречающихся коморбидных патологий при ХОБЛ относится ожирение. Согласно данным исследований, распространенность ожирения у больных ХОБЛ достигает 30-50% в различных популяциях. Количество пациентов с ХОБЛ, имеющих избыточную массу тела и ожирение, неуклонно растет с каждым годом. Не составляют исключение и пациенты с профессиональной ХОБЛ (ПХОБЛ) [5, 6].

По определению ВОЗ, ожирение – это «ненормальное или чрезмерное скопление жира, которое может негативно влиять на здоровье» [7].

Распределение жира в организме у различных пациентов может отличаться друг от друга. В одних случаях жир располагается на бедрах, ягодицах, составляя «периферический» тип ожирения; в других случаях – преимущественно в подкожно-жировой клетчатке области живота, составляя так называемый «абдоминальный жир», и вокруг внутренних органов, формируя висцеральный жир. Обычно абдоминальный и висцеральный типы ожирения присутствуют одновременно, в связи с чем эти два типа распределения жира объединены в единый тип ожирения – абдоминально-висцеральный или «центральный» [8].

Периферический тип отложения жира считается здоровым вариантом распределения жировой ткани, при котором редко развивается тяжелая сопутствующая патология. Абдоминально-висцеральный вариант расположения жира наиболее опасен. Это связано с тем, что висцеральная жировая ткань служит источником медиаторов воспаления. Системное воспаление при ожирении, сопровождающееся выбросом высоких концентраций гормонов и нейромедиаторов, приводит к дисбалансу про- и противовоспалительных цитокинов, поддерживая хроническое воспаление бронхолегочной системы [9, 10]. В результате происходит ремоделирование бронхиально-

го дерева, снижение эластичности дыхательных путей, формирование эмфиземы легких и дальнейшее усиление патофизиологических процессов у пациентов с ХОБЛ, приводящее к еще большему снижению функции внешнего дыхания (ФВД), снижению толерантности к физической нагрузке, частым обострениям и ухудшению качества жизни [11].

Потенцирование системных воспалительных реакций также приводит к развитию и прогрессированию коморбидных патологий, таких как атеросклероз, заболевания сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет 2-го типа [12-14], усугубляя течение ХОБЛ, что влечет за собой высокий риск развития инвалидизации и смертности населения. В ряде исследований была доказана ведущая роль именно абдоминально-висцерального ожирения в формировании легочной дисфункции, приводящей к снижению вентиляционных показателей [15] и развитию осложнений со стороны других органов и систем [16]. Аналогичные изменения происходят у больных ПХОБЛ, однако детально вопрос влияния избыточной массы тела и ожирения на течение ПХОБЛ еще не исследован, что делает актуальным изучение данной проблемы.

С этой целью в клинике профессиональной патологии и школьно-обусловленных заболеваний Новосибирского НИИ гигиены был проведен ретроспективный анализ историй болезни больных с профессиональной хронической обструктивной болезнью легких от воздействия промышленных аэрозолей, находившихся на динамическом наблюдении и лечении в клинике.

Цель исследования – сравнительная оценка особенностей течения профессиональной хронической обструктивной болезни легких в зависимости от индекса массы тела и ожирения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы 206 историй болезней пациентов с установленным диагнозом ПХОБЛ от воздействия промышленных аэрозолей, состоящих на динамическом наблюдении в клинике Новосибирского НИИ гигиены.

Для анализа использовалась база данных «Сравнительная характеристика коморбидной патологии и функционального состояния пациентов с профессиональными заболеваниями органов дыхания и различным индексом массы тела», разработанная сотрудниками ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора на основе постоянно действующего регионального регистра профессиональных заболеваний г. Новосибирска и Новосибирской области.

Диагностика ПХОБЛ проводилась в соответствии с Федеральными клиническими рекоменда-

ями (Клинические рекомендации «Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)» – 2021-2022-2023-2024 (23.03.2024), Утверждены Минздравом РФ; МЗ РФ. Клинические рекомендации «Профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких». Ассоциация врачей и специалистов медицины труда, 2024 г.) и международными рекомендациями GOLD [2].

Все пациенты с ПХОБЛ были разделены на группы в зависимости от индекса массы тела (ИМТ). В первую группу включены пациенты с ПХОБЛ, имеющие нормальную массу тела (ИМТ 19-24,9). Данная группа явилась группой сравнения. Вторую группу составили пациенты с ПХОБЛ с избыточной массой тела (ИМТ 25-29,9), третью группу – с ПХОБЛ и ожирением (ИМТ>30).

Для всех групп пациентов были проанализированы результаты общеклинических лабораторных исследований, функциональных методов обследования: спирометрия, пульсоксиметрия, электрокардиография, эхокардиография, биоимпедансометрия, данные рентгенологического исследования органов грудной клетки.

Для оценки нутритивно-метаболического статуса рассчитывался индекс массы тела (ИМТ), индекс «талия/бедро» (ИТБ); исследовались показатели биоимпедансометрии. Степень ожирения определялась в соответствии с классификацией ВОЗ, где нормальной массой тела принято считать индекс Кетле (ИМТ) от 19 до 24,9; избыточной – ИМТ от 25 до 29,9. Диагноз «Ожирение» соответствует индексу массы тела выше 30 кг/м². Наиболее объективным методом определения характера распределения жировой ткани в организме, позволяющем оценить наличие абдоминально-висцерального ожирения, является индекс «талия-бедро» (ИТБ). По определению ВОЗ, абдоминальное ожирение соответствует соотношению талии и бедер выше 0,90 для мужчин и 0,85 для женщин.

Для определения состава тела пациентов применялся метод биоимпедансометрии. В основе метода лежит измерение электрического сопротивления тканей организма. Биоимпедансный анализ проводился с использованием аппарата «InBody 770», позволяющего оценить процентную массу скелетной мускулатуры, процентное содержание жира в теле, содержание висцерального жира (в см²), полный фазовый угол тела и общий балл биоимпедансометрии. Оценка риска нарушений нутритивного статуса проводилась на основании измерения величины фазового угла биоимпеданса (ФУ). При значениях полного фазового угла от 4,4 до 5,4 риск нарушений нутритивно-метаболического статуса считается повышенным, а при значениях фазового угла менее 4,4 – высоким [17, 18]. Данный метод применялся у 60 пациентов.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием электронных таблиц «Excel» и пакета Statistica-10.0. Методы статистической обработки базировались на методах описательной статистики. Проверка нормальности распределения про-

водилась с использованием критерия Колмогорова-Смирнова (K-S test). Непрерывные переменные представлены в виде медианы (Me) ± межквартильный интервал (IQR). При нормальном распределении были рассчитаны средние величины (M) основных данных с учетом достоверности средней величины данного признака (ошибки средней, m). Номинальные данные представлены в виде относительных частот объектов исследования (n (%)). Оценка достоверности различий номинальных данных проводилась по t-критерию Стьюдента (t-test). Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы (p) принимали равным 0,05 [19].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проанализированы 206 историй болезни пациентов, страдающих ПХОБЛ. Среди общего числа случаев пациентов с нормальной массой тела было 35 человек, что составило 17% от общего количества случаев (1 группа). Средний возраст 62 ± 5,2 года. Средний ИМТ 23,1 ± 3,5.

Во 2 группу были включены пациенты с ПХОБЛ и избыточной массой тела, их количество составило 87 человек (42,2%). Средний возраст данной группы составил 64 ± 6,3 года, средний ИМТ 27,3 ± 4,5. К 3 группе отнесены пациенты с ПХОБЛ, имеющие ожирение: 84 человека (40,8%), средний возраст 61,7 ± 7,3 года, средний ИМТ 35,5 ± 6,3.

В результате сравнительной оценки показателей ФВД в группах пациентов получены следующие данные: у пациентов, имеющих ПХОБЛ с увеличением массы тела отмечается более значительное снижение показателей ФВД, по сравнению с пациентами ПХОБЛ с нормальной массой тела, что свидетельствует о более выраженной бронхиальной обструкции у пациентов с ПХОБЛ, сочетающейся с ожирением. Показатель форсированной жизненной емкости легких после пробы с бронхолитиком (ФЖЕЛ пбд) у пациентов с нормальной массой тела был в пределах 60,6%, при ожирении – 39,1% от должных величин. Постбронходилатационная жизненная емкость легких (ЖЕЛ пбд) – 73,1% и 46,7% соответственно.

Также отмечено, что у пациентов с ПХОБЛ, имеющих нормальную массу тела, преобладал обструктивный характер нарушения ФВД, в то время как при сочетании ПХОБЛ и ожирения выявлено достоверное снижение всех исследуемых показателей ФВД (ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1), свидетельствующее о присоединении рестриктивного компонента нарушения вентиляции легких и формировании ДН смешанного типа (табл. 1).

Наибольшее количество случаев нарушения ФВД по смешанному типу (с наличием рестриктивного компонента) отмечено в группе пациентов с ожирением и ИТБ более 0,9, т.е. имеющих висцеральное (абдоминальное) ожирение. Это подтверждает значимость оценки характера ожирения и сопоставимо с исследованиями других авторов,

Таблица 1
Показатели функции внешнего дыхания работающих в зависимости от ИМТ (%)
Table 1
Indicators of external work process functions depending on BMI (%)

Масса тела	ЖЕЛ	ФЖЕЛ	ОФВ1	Проба с бронхолитиком		
				ЖЕЛ	ФЖЕЛ	ОФВ1
Нормальная масса тела	71,2	58	50,1	73,1	60,6	55,5*
Избыточная масса тела	66,9	44,3	39	69,3	46,8	42,9
Ожирение	46	36,9	33,3	46,7	39,1	35,5*

Примечание: *достоверное отличие $t = 2,01$, $p < 0,05$.

Note: *significant difference $t = 2.01$, $p < 0.05$.

доказавших, что именно висцеральное ожирение – «самый сильный предиктор легочной дисфункции, снижения объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1) и форсированной жизненной емкости легких» [20] (табл. 2).

Во всех группах пациентов проведен анализ частоты и выраженности осложнений ПХОБЛ в зависимости от наличия избыточного веса и ожирения. Осложнения ПХОБЛ были представлены ДН1 и ДН2 степени, развитием хронического легочного сердца (ХЛС) и хронической сердечной недостаточности (ХСН) (рис.). Характер распределения осложнений свидетельствует о нарастании количества осложнений и утяжеления течения ПХОБЛ с увеличением ИМТ и развитием ожирения, что подтверждает отрицательное влияние лишней массы тела на течение бронхолегочной патологии, доказанное в исследованиях разных авторов при ХОБЛ общесоматического генеза.

Принципиально важное значение имеет оценка наличия абдоминально-висцерального ожирения, в связи с чем отдельно был сделан акцент на типе ожирения у пациентов ПХОБЛ и выявлении зависимости развития осложнений ПХОБЛ и коморбидной патологии от вида ожирения. Анализ характера отложения жировой ткани проводился с использованием ИТБ.

В группе с висцеральным ожирением получено достоверно большее количество осложнений ПХОБЛ. Так, количество пациентов с ДН2 было на 8,2% больше у пациентов, имеющих повышенный ИТБ. ХСН в группе с висцеральным ожирением встречалась в 65,3% случаев против 34,7% в группе с нормальным ИТБ. ХЛС выявлено у 62,8% паци-

ентов с висцеральным ожирением, у обследуемых с нормальным ИТБ – в 37,2% случаев (табл. 3)

Как отмечено выше, коморбидные состояния являются неотъемлемой частью ХОБЛ, в том числе профессионального генеза, внося значительный вклад в клиническую картину и прогноз заболевания [16].

В связи с этим, при оценке состояния пациентов с ПХОБЛ важно учитывать многокомпонентность заболевания, имеющего различные, в том числе внелегочные, проявления, которые обусловлены системным эффектом хронического воспаления, свойственного ПХОБЛ и ожирению.

Нами проведена оценка частоты встречаемости коморбидной патологии при ПХОБЛ в зависимости от индекса массы тела. При анализе историй болезней пациентов с ПХОБЛ наиболее частой коморбидной патологией являлись заболевания системы кровообращения (БСК), они наблюдались у 83% пациентов от общего количества обследованных. Среди них пациенты с избыточной МТ страдали БСК в 49,7% случаев, больные с ожирением составили 35,6% от общего числа больных с БСК. СД 2 типа также превалировал среди пациентов с ожирением – 45,5%, против 17,4% и 37% ($t = 3,7$; $p < 0,05$) у пациентов с меньшим индексом массы тела. Бронхиальная астма (БА) встречалась от 14,9% до 51% случаев, причем наибольшая частота встречаемости (50%) наблюдалась у больных с избыточной массой тела. Данные анализа подтверждают влияние избыточной массы тела и ожирения у пациентов с ПХОБЛ на развитие коморбидной патологии, усугубляющей течение основного заболевания.

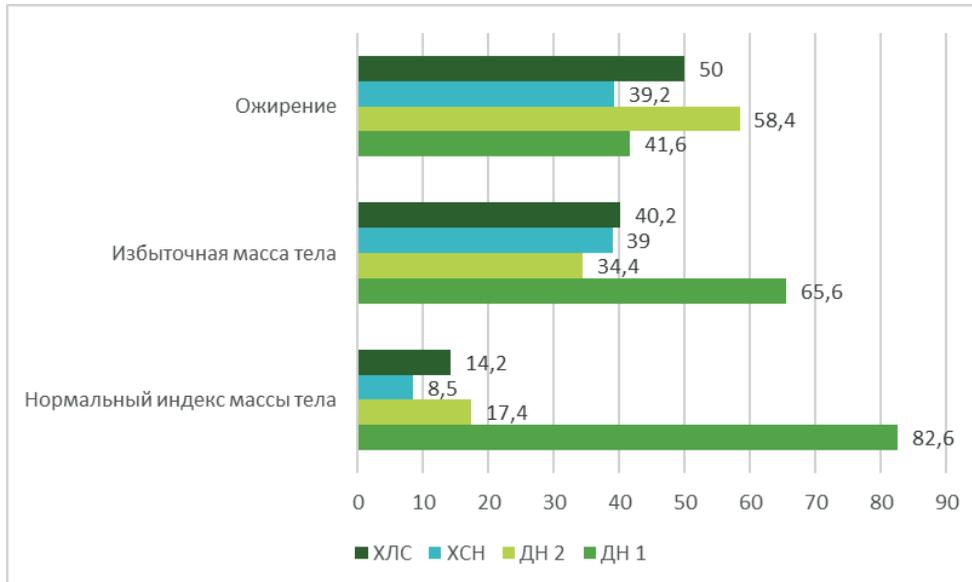
Проведен анализ частоты развития коморбидной патологии у пациентов с ПХОБЛ и ожирением в за-

Таблица 2
Показатели функции внешнего дыхания в зависимости от наличия висцерального ожирения
Table 2
Indicators of external respiratory function depending on the presence of visceral obesity

	Висцеральное ожирение	Нормальный индекс талия/ бедро
ОФВ1, % к должному	36,6	48,6
ОФВ1, % к должному (проба с бронхолитиком)	40,7	52,4
ФЖЕЛ, % к должному	41,5	56,9
ФЖЕЛ, % к должному (проба с бронхолитиком)	43,7	61,2
ЖЕЛ, % к должному	54	70,3
ЖЕЛ, % к должному (проба с бронхолитиком)	55,7	70,7

Рисунок
Распределение количества осложнений профессиональной хронической обструктивной болезни лёгких
в зависимости от индекса массы тела (на 100 человек)

Figure
Distribution of the number of complications of occupational chronic obstructive pulmonary disease depending on the body
mass index (per 100 people)



Примечание: ХЛС – хроническое легочное сердце, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, ДН2 – дыхательная недостаточность 2 степени, ДН1 – дыхательная недостаточность 1 степени.

Note: CCP – chronic cor pulmonale, CHF – chronic heart failure, RF2 – respiratory failure stage 2, RF1 – respiratory failure stage 1.

Таблица 3
Осложнения ПХОБЛ в зависимости от ИТБ
Table 3
Complications of PCOPD depending on WHR

Виды осложнений	Всего	Висцеральное ожирение		Норма ИТБ	
		Количество	%	Количество	%
Дыхательная недостаточность 1	141	84	59,6	57	40,4
Дыхательная недостаточность 2	61	33	54,1	28	45,9
Хроническая сердечная недостаточность	72	47	65,3	25	34,7
Хроническое легочное сердце	80	50	62,8*	30	37,2*

Примечание: * достоверное отличие ($t = 4,4$; $p < 0,05$).

Note: * reliable difference ($t = 4,4$; $p < 0,05$).

в зависимости от типа ожирения с использованием ИТБ. В результате сравнительной оценки доказано, что именно висцеральное ожирение оказывает весомое значение в развитии коморбидных состояний, таких как заболевания системы кровообращения, сахарный диабет. БСК выявлены у 57% обследованных, имеющих висцеральное ожирение по результатам измерения ИТБ, против 43% пациентов, имеющих нормальный индекс «талия/бедро». Метаболические нарушения и СД встречались более чем в 1,5 раза чаще у обследованных с висцеральным ожирением. Статистически значимых различий по развитию БА у пациентов не отмечено.

При анализе частоты выявляемости коморбидной патологии у пациентов в зависимости от использованного метода оценки массы тела (ИК и

ИТБ) отмечено, что наибольший процент коморбидной патологии, такой как БСК, СД получен при измерении ИТБ, т.е. диагностировании висцерального типа ожирения. Так, БСК при ожирении, измеренном по ИМТ, встречались всего у 35,6% пациентов, тогда как у пациентов с висцеральным типом ожирением БСК составили 57% случаев; соответственно, СД зафиксирован в 48,5% случаев у больных с ожирением по ИК и у 63% больных с наличием висцерального ожирения. Результаты сравнительной оценки подтверждают, что именно висцеральное ожирение оказывает весомое значение в развитии коморбидных состояний. Это доказывает необходимость более детальной оценки особенностей распределения жировой ткани у пациентов для определения наличия висцерального жира,

являющегося наиболее метаболически опасным типом ожирения.

С этой целью, кроме расчета ИТБ, для определения наличия висцерально-абдоминального ожирения нами применялся метод биоимпедансометрии. Обследованы 60 пациентов с различным индексом массы тела (нормальный, избыточная МТ, ожирение).

По результатам бодимпедансометрии установлено, что с возрастом ИМТ общий балл закономерно снижался от средних показателей (средний общий балл пациентов составил 74,8) до значений общего балла ниже среднего – 59,6 у пациентов с ожирением, что свидетельствует о нарушении баланса компонентного состава тела в сторону уменьшения доли мышечной массы и повышения объема жировой массы с нарастанием массы тела.

В наших исследованиях пациенты с ПХОБЛ и нормальной массой тела имели средний ФУ 6,6, соответствующий нормальным значениям. При повышении массы тела отмечалось снижение показателей ФУ: до 5,2 при избыточной МТ и 4,7 у пациентов с ожирением, свидетельствующее о высоком риске развития метаболических нарушений и снижении функциональных возможностей организма.

По результатам оценки массы жировой ткани у пациентов с ПХОБЛ методами расчета ИТБ и бодимпедансометрии выявлено большее количество пациентов с наличием лишней жировой массы, по сравнению с результатами оценки индекса массы тела: 112 человек имели показатель ИТБ выше референтных значений, подтверждающий наличие ожирения, в то время как признаки ожирения по ИМТ были выявлены только у 84 пациентов, что доказывает преимущество методов расчета ИТБ и бодимпедансометрии для оценки наличия нарушений нутритивно-метаболического статуса и выявления висцерального типа ожирения.

ВЫВОДЫ

В результате ретроспективного анализа результатов обследования пациентов с различным индексом массы тела, страдающих профессиональной ХОБЛ от воздействия промышленных аэрозолей, были сделаны следующие выводы:

1. Наличие ожирения у больных ПХОБЛ приводит к более выраженному статистически значимому снижению показателей функции внешнего дыхания (средний постбронходилатационный ОФВ1 у больных с нормальной массой тела – 55,5%, у больных с ожирением – 35,5% от должных величин), сочетанию обструктивных и рестриктивных нарушений, утяжеляя течение ПХОБЛ по сравнению с пациентами с нормальной массой тела ($t = 2,01$; $p < 0,05$).

2. При сравнении больных ПХОБЛ, имеющих нормальный индекс массы тела, с больными ПХОБЛ в сочетании с ожирением, достоверно выявлен синдром взаимного отягощения у второй группы пациентов, характеризующийся усилением степени дыхательной недостаточности ($t = 4,86$; $p < 0,05$), прогрессированием легочной гипертензии, развитием хронического легочного сердца.

3. У пациентов с диагностированным висцеральным типом ожирения выявлено достоверно большее количество осложнений ПХОБЛ (ХЛС – у лиц с висцеральным ожирением – 62,8% и 37,2% у лиц с нормальным индексом «талия/бедро» ($t = 3,6$; $p < 0,05$), ХСН – 65,3% и 34,7% соответственно ($t = 4,4$; $p < 0,05$); частоты развития коморбидной патологии, усугубляющей течение основного заболевания (БСК встречались у 57% больных с висцеральным ожирением и у 43% у пациентов с нормальным ИТБ, СД – у 63% и 37% пациентов соответственно ($t = 3,7$; $p < 0,05$)).

4. Для диагностики особенностей течения ПХОБЛ с целью оптимизации тактики терапии, уменьшения тяжести заболевания, снижения риска смертности и повышения качества жизни пациентов, необходимо выявление наличия висцерального типа ожирения, для чего рекомендуем включение в стандарт обследования ПХОБЛ расчет индекса «талия/бедро» и метода биоэлектрического импедансного анализа.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Chuchalin AG, Khaltaev N, Antonov NS, Galkin DV, Manakov LG, Antonini P, et al. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2014; 9: 963-974. doi: 10.2147/COPD.S67283
2. Global Initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. (access 2 June 2025) <https://goldcopd.org/>
3. Chuchalin AG, Avdeev SN, Aisanov ZR, Belevskiy AS, Leshchenko IV, Ovcharenko SI, Shmelev EI. Chronic obstructive pulmonary disease: problems of today. *Practical pulmonology.* 2015; 3: 32-37. Russian (Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., Белевский А.С., Лещенко И.В., Овчаренко С.И., Шмелев Е.И. Хроническая обструктивная болезнь легких: проблемы сегодняшнего дня //Практическая пульмонология. 2015. № 3. С. 32-37.) doi: 10.18093/0869-0189-2022-32-3-356-392
4. Shpagina LA, Kotova OS, Shpagin IS, Kuznetsova GV, Kamneva NV. Quality of life of patients with occupational chronic obstructive pulmonary disease depending on its phenotype. *Journal of Siberian Medical Sciences.* 2019; (3): 24-32. Russian (Шпагина Л.А., Котова О.С., Шпагин И.С., Кузнецова Г.В., Камнева Н.В. Качество жизни больных профессиональной хронической обструктивной болезнью легких в зависимости от ее фенотипа //Journal of Siberian Medical Sciences. 2019. № 3. С. 24-32.) doi: 10.31549/2542-1174-2019-3-24-32

5. Krysanova VS, Zhuravleva MV, Serebrova SYu. Social and Economic Significance of Overweight and Obesity in the Russian Federation. Basic approaches to the treatment of obesity. *Russian Medical Journal*. 2015; 26(23): 1534-1537. Russian (Крысанова В.С., Журавлева М.В., Сереброва С.Ю. Социальная и экономическая значимость избыточной массы тела и ожирения в Российской Федерации. Основные подходы к лечению ожирения //РМЖ. 2015. Т. 23, № 26. С. 1534-1537.)
6. Mokrysheva NG. Fighting obesity as a direction of national health care development. *Obesity and Metabolism*. 2022; 19(1): 4-6. Russian (Мокрышева Н.Г. Борьба с ожирением как фокус развития здравоохранения //Ожирение и метаболизм. 2022. Т. 19, № 1. С. 4-6.) doi: 10.14341/omet12865
7. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 3-5 June 1997. Geneva: WHO; 1997. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63854> (access 2 June 2025)
8. Marquis K, Maltais F, Duguay V, Bezeau AM, LeBlanc P, Jobin J, Poirier P. The metabolic syndrome in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardio-pulm Rehabil*. 2005; 25: 226-232. doi: 10.1097/00008483-200507000-00010
9. Chronic obstructive pulmonary disease: monograph. Ed. by A.G. Chuchalin. M.: Atmosphere, 2011. P. 41-48. Russian (Хроническая обструктивная болезнь легких: монография /под ред. А.Г. Чучалина. М.: Атмосфера, 2011. С. 41-48.)
10. Skotnikov AS, Dokhova OM, Shulgina ES. Role of COPD in development and progression of comorbidity. *Lechaschi Vrach Journal*. 2015; (10): 16. Russian (Скотников А.С., Дохова О.М., Шульгина Е.С. Место ХОБЛ в развитии и прогрессировании коморбидности //Лечащий врач. 2015. № 10. С. 16.)
11. Blagov AYu, Efremova OA, Khodosh EM, Aleynikova KS, Dubrova VA Role of cytokines in the development of systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease and obesity. *Obesity and metabolism*. 2022; 19(4): 442-448. Russian (Благов А.Ю., Ефремова О.А., Ходош Э.М., Алейникова К.С., Дуброва В.А. Роль цитокинов в развитии системного воспаления при хронической обструктивной болезни легких и ожирении //Ожирение и метаболизм. 2022. Т. 19, № 4. С. 442-448.) doi: 10.14341/omet12847
12. Sava F, Maltais F, Poirier P. The Impact of Obesity and Metabolic Syndrome in COPD. In book: *Bronchitis*. [Электронный ресурс]. 2011: 202. doi: 10.5772/21011
13. Nedogoda SV, Barykina IN, Salasyuk AS. National Clinical Recommendations for Obesity: Concept and Prospects. *Journal of Volgograd State Medical University*. 2017; 1(61): 134-140. Russian (Недогода С.В., Барыкина И.Н., Саласюк А.С. Национальные клинические рекомендации по ожирению: концепция и перспективы //Вестник ВолГМУ. 2017. № 1(61). С. 134-140.)
14. Alberti K, Zimmet P, Shaw J, IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome a new worldwide definition. *Lancet*. 2005; 366(9491): 1059-1062. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67402-8
15. Budnevsky AV, Ovsyannikov ES, Labzhanina NB. Combination of chronic obstructive pulmonary disease and metabolic syndrome: pathophysiological and clinical features. *Therapeutic archive*. 2017; 89(1): 123-127. Russian (Будневский А.В., Овсянников Е.С., Лабжания Н.Б. Сочетание хронической обструктивной болезни легких и метаболического синдрома: патофизиологические и клинические особенности //Терапевтический архив. 2017. Т. 89, № 1. С. 123-127.) DOI: 10.17116/terarkh2017891123-127
16. Vertkin AL, Skotnikov AS, Tikhonovskaya EYu, Oralbekova Zh. Comorbidity in COPD: the role of chronic systemic inflammation. *RMJ Medical Review*. 2014; 22 (11): 811-816. Russian (Верткин А.Л., Скотников А.С., Тихоновская Е.Ю., Оралбекова Ж. Коморбидность при ХОБЛ: роль хронического системного воспаления //РМЖ. Медицинское обозрение. 2014. Т. 22, № 11. С. 811-816.)
17. Rudnev SG, Soboleva NP, Sterlikov SA, Nikolaev DV, Starunova OA, Chernykh SP, et al. Bioimpedance study of the body of the population of Russia. M.: RIO TsNIOIZ, 2014. 493 p. Russian (Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В., Старунова О.А., Черных С.П., и др. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. 493 с.)
18. Selberg O, Selberg D. Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients, and patients with liver cirrhosis. *Eur J Appl Physiol*. 2002; 86(6): 509-516. doi: 10.1007/s00421-001-0570-4
19. Rebrova OY. Statistical Analysis of Medical Data. Application of the STATISTICA application package. M.: MediaSphere, 2002. 312 p. Russian (Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. 312 с.)
20. Poulain M, Doucet M, Drapeau V, Fournier G, Tremblay A, Poirier P, Maltais F. Metabolic and inflammatory profile in obese patients with COPD. *Chron Respir Dis*. 2008; 5(1): 35-41. doi: 10.1177/1479972307087205

Сведения об авторах:

ИВАШЕНКО Ирина Евгеньевна, канд. мед. наук, врач-профпатолог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: leva-ira@yandex.ru

КУЗЬМЕНКО Марина Алексеевна, канд. мед. наук, врач-офтальмолог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: kuzmenko_ma@niig.su

АЛЕХНО Анастасия Сергеевна, врач-стоматолог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия.

E-mail: alehno_as@niig.su

Information about authors:

IVASHENKO Irina Evgenievna, candidate of medical sciences, occupational therapist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: leva-ira@yandex.ru

KUZMENKO Marina Alekseevna, candidate of medical sciences, ophthalmologist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: kuzmenko_ma@niig.su

ALEKHNO Anastasia Sergeevna, dentist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: alehno_as@niig.su

АЛЕКСАНДРОВА Ирина Вячеславовна, врач-терапевт, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: irina1949nk@gmail.com

КАРЛЕНКО Олеся Константиновна, врач-невролог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: karlenko_ok@niig.su

МИЛЛЕР Ольга Юрьевна, врач-гинеколог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: miller_oy@niig.su

ALEKSANDROVA Irina Vyacheslavovna, therapist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia.

E-mail: irina1949nk@gmail.com

KARLENKO Olesya Konstantinovna, neurologist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia.

E-mail: karlenko_ok@niig.su

MILLER Olga Yuryevna, gynecologist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: miller_oy@niig.su

Корреспонденцию адресовать: ИВАЩЕНКО Ирина Евгеньевна, 630108, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, д. 7, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора.

E-mail: leva-ira@yandex.ru