

ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ И ТУБЕРКУЛЕЗ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ: ПРОБЛЕМА КОМОРБИДНОСТИ

CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND RESPIRATORY TUBERCULOSIS: THE PROBLEM OF COMORBIDITY

V. Lavrenyuk
M. Luneva
V. Shishkova
O. Churina
L. Pavlova

Summary. The purpose of the study: to analyze the problem of comorbidity of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and tuberculosis (TB) of the lungs, which are common socially significant diseases with a high level of disability and mortality. At the same time, both diseases have the same type of risk factors: smoking, occupational, environmental hazards. According to the results of numerous studies presented in Russian and foreign scientific publications, despite the overall decrease in the incidence of TB, the number of cases of multidrug resistance of Mycobacterium TB (MDR TB) is increasing, which reduces the effectiveness of TB treatment and contributes to an increase in the mortality of this disease. Accordingly, the prevalence of comorbid pathology of COPD is also being updated. At the same time, in the case of a combination of COPD and pulmonary TB, a syndrome of mutual aggravation is observed: TB is characterized by more pronounced clinical symptoms, decay cavities with massive bacterial excretion are more often formed, chronic respiratory and heart failure develop more often, an unfavorable outcome of TB and a more severe course of COPD are noted. Taking into account the peculiarities of the comorbid course of these nosologies will clarify the nature of their mutual influence, assess the prognosis, and improve control over the effectiveness of treatment and preventive measures.

Keywords: COPD, tuberculosis, obstructive syndrome, diagnosis, therapy.

Лавренко Владимир Валерьевич

Ассистент, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный
Медицинский Университет»;

Заведующий инфекционным отделением,
врач-инфекционист ГБУЗ «Краевая клиническая
больница №2»;

Врач-пульмонолог, ЧУЗ «Клиническая больница
«РЖД-Медицина», г. Владивосток
lavrenyuk_90@bk.ru

Лунева Марина Анатольевна

Заведующий 8-м легочно-терапевтическим
отделением, врач-фтизиатр,

ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный
диспансер», г. Владивосток
rjankova75@mail.ru

Шишкова Валерия Вадимовна

Врач-фтизиатр, пульмонолог,
ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный
диспансер», г. Владивосток
Dayana___11@mail.ru

Чурина Оксана Сергеевна

Врач-фтизиатр участковый,
КГБУЗ «Надеждинская центральная районная больница»,
с. Вольно-Надеждинское
Oksanachurina1988@mail.ru

Павлова Лилия Владимировна

Заведующий 10-м с сочетанной патологией
туберкулез легких и ВИЧ-инфекция отделением, врач-
инфекционист, фтизиатр ГБУЗ «Приморский краевой
противотуберкулезный диспансер», г. Владивосток
99lily55@mail.ru

Аннотация. Цель исследования: анализ проблемы коморбидности хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и туберкулеза (ТБ) легких, являющихся распространенными социально значимыми заболеваниями с высоким уровнем инвалидизации и смертности. При этом оба заболевания имеют однотипные факторы риска: курение, профессиональные, экологические вредности.

Согласно результатам многочисленных исследований, представленных в российских и зарубежных научных публикациях, несмотря на общее снижение заболеваемости ТБ, увеличивается число случаев множественной лекарственной устойчивости микобактерий ТБ (МЛУ ТБ), что снижает эффективность лечения ТБ и способствует увеличению летальности данного заболевания. Соответственно актуализируется и распространенность коморбидной патологии ХОБЛ. При этом в случае сочетания ХОБЛ и ТБ легких наблюдается синдром взаимного отягощения: ТБ характеризуется более выраженной клинической симптоматикой, чаще формируются полости распада с массивным бактериовыделением, чаще развивается хроническая дыхательная, сердечная недостаточность, отмечается неблагоприятный исход ТБ и более тяжелое течение ХОБЛ. Учет особенностей коморбидного течения этих нозологий позволит уточнить характер их взаимовлияния, оценить прогноз, улучшить контроль за эффективностью лечения и проведением профилактических мероприятий.

Ключевые слова: ХОБЛ, туберкулез, обструктивный синдром, диагностика, терапия.

С каждым годом актуализируются проблемы коморбидности в различных разделах медицины, поскольку многие заболевания утрачивают свой мононозологический характер, взаимно влияя друг на друга [3]. Не снижается интерес исследователей к достаточно распространенным заболеваниям органов дыхания — туберкулезу легких (ТБ) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), что в значительной мере связано с высоким уровнем заболеваемости, инвалидности и смертности при данных нозологиях [18, 20, 22]. В ряде исследований показано увеличение числа больных ТБ, у которых специфический процесс сочетается с различными заболеваниями легких, в частности с ХОБЛ [16, 34, 35]. Значение неспецифических заболеваний легких в развитии ТБ известно давно, но в настоящее время этот актуальность этого фактора риска возрастает в связи с большей распространенностью ХОБЛ. Сочетание этих заболеваний чаще приводит к инвалидности и летальному исходу [27].

ВОЗ называет ТБ легких одной из основных глобальных проблем здравоохранения. Это инфекционное заболевание, передающееся воздушно-капельным путем, представляет угрозу для общественного здравоохранения, особенно в странах со средним и низким уровнем дохода [41]. По состоянию на 2021 г., согласно данным ВОЗ, от ТБ в мире умерло 1,6 млн человек, при этом по смертности данное заболевание находится на 13 месте среди ведущих причин смерти и на 2 месте по значимости (после COVID-19) причиной смерти, обусловленной возбудителем инфекции. ВОЗ отмечает, что заболевание ТБ распространено во всех странах, во всех возрастных группах, как среди мужчин, так и среди женщин [25]. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, на территории Российской Федерации в 2021 г. с установленным диагнозом «туберкулез» зарегистрировано 45,9 тыс. мужчин и 18,4 тыс. женщин. С диагнозом «активный туберкулез», установленным впервые в жизни, в 2021 г. в РФ было выявлено 45,4 тыс. человек [11].

Комплекс мероприятий по борьбе с ТБ, проводимых на территории РФ и в мире, в целом дает положительные результаты по снижению заболеваемости. В то же время, показатели снижения распространенности ТБ в настоящее время представляются недостаточными для того, чтобы достигнуть целевых показателей Стратегии ВОЗ по ликвидации ТБ (ежегодное снижение уровня заболеваемости ТБ на 10 %) посредством не только значительного снижения смертности и заболеваемости (на 95 % к 2035 г. по сравнению с показателями 2015 г.), но и устранить экономическое и социальное бремя, связанное с этой болезнью [21, 23].

Важное значение в актуальности проблемы ТБ имеет неуклонное снижение эффективности противоту-

беркулезных препаратов во всем мире из-за развития множественной лекарственной устойчивости микобактерий ТБ (МЛУ ТБ) к ним [25]. МЛУ ТБ не только затрудняет лечение больных с резистентными штаммами ТБ, но и ставит под угрозу возможность ликвидации данного заболевания в мире, являющейся целью совместной деятельности мирового сообщества, обозначенной в Стратегии по ликвидации ТБ в мире ВОЗ. Более того, наряду со снижением показателей заболеваемости ТБ в последние годы, вследствие мутаций штаммов МЛУ ТБ, отмечается увеличение доли устойчивых форм ТБ среди впервые выявленных заболевших [8, 9]. Очевидным и доказанным причинами МЛУ ТБ к химиопрепаратам являются: недостаточная комплаентность пациентов; несоблюдение протоколов и схем химиотерапии; а также коморбидность, которая затрудняет оптимальное дозирование химиопрепаратов (синдром мальабсорбции, сердечно-сосудистые заболевания, онкопатология, фиброзно-склеротические процессы в легких, ХОБЛ и другие) [24]. Рост числа случаев МЛУ ТБ вызывает обеспокоенность по поводу этого заболевания, вследствие более низких показателей излечения и более высоких уровней смертности [36]. Поздняя диагностика заболевания ТБ и, соответственно, отсутствие своевременного и надлежащего назначения эффективных лекарственных средств, а также длительная продолжительность лечения и несоблюдение режима фармакотерапии, наряду с эволюцией устойчивых к лекарственным препаратам штаммов микобактерий ТБ усугубляют неэффективность противотуберкулезной терапии [41].

В условиях распространения МЛУ ТБ особую актуальность приобретает вопрос коморбидности ТБ с таким заболеванием, как ХОБЛ, вследствие значительного бремени заболеваемости и смертности данной коморбидной патологии [44]. Отмечается, что ХОБЛ может развиваться как во время течения ТБ, так и после завершения его лечения [39].

В настоящее время ХОБЛ является 4-й лидирующей причиной смерти в мире. По оценкам экспертов, уже к 2030 году ХОБЛ выйдет на 3-е место среди причин смертности, уступив только инсульту и ишемии сердца [12, 13]. Согласно данным Global Burden of Disease Study 2019, по состоянию на 2019 г. в мире зарегистрировано 212,3 млн человек, страдающих ХОБЛ, а умерло 3,3 млн человек [16].

ХОБЛ является прогрессирующим заболеванием и сопровождается периодическими обострениями, которые неблагоприятно влияют на качество жизни пациента, ухудшают функцию легких, ускоряют темп снижения функции легких, ассоциируются со значительной летальностью [1, 33, 40]. Согласно результатам исследований последних лет, у больных ТБ отмечается повышенный риск развития ХОБЛ. И наоборот, пациенты с ХОБЛ под-

вержены высокому риску активного ТБ [43]. Анализ распространенности впервые выявленного ТБ у пациентов, страдающих ХОБЛ, показал, что вероятность заболеть ТБ у больных ХОБЛ в 14,4 раза выше, чем без ХОБЛ [5].

Выделяют несколько клинических вариантов сочетания ХОБЛ и ТБ легких: ТБ развивается у пациентов с ХОБЛ; одновременное развитие обоих заболеваний. Исследователи подчеркивают сложность взаимоотношений этих распространенных заболеваний; более логично представить, что ХОБЛ как длительный и постепенно развивающийся процесс чаще предшествует развитию ТБ легких. При этом в случае сочетания ХОБЛ и ТБ наблюдается синдром взаимного отягощения: на фоне ХОБЛ туберкулез характеризуется более выраженной клинической симптоматикой с более частым формированием полостей распада, что, в свою очередь утяжеляет течение ХОБЛ [38]. Отмечается, что исход лечения ТБ у коморбидных пациентов во многом зависит не только от адекватной химиотерапии, но также и от состояния их бронхолегочной системы как определяющей основные функции жизнедеятельности и возможности по предупреждению инвалидности и смертности [4].

При ХОБЛ, как и при ТБ, в первую очередь поражаются легкие человека. При этом как ХОБЛ, так и ТБ имеют общие факторы риска, такие как курение, низкий социально-экономический статус и нарушение регуляции защитных сил организма. Наличие курения и ХОБЛ predispose к развитию туберкулеза [6, 7, 35].

Среди общих факторов риска возникновения ХОБЛ и ТБ лидирующее место занимает курение [19, 37]. Табачный дым изменяет биологические свойства *M. tuberculosis*, повышая их жизнеспособность, и способствует формированию лекарственной устойчивости путем изменения биологических свойств микобактерий. Множественная лекарственная устойчивость у курильщиков, больных ТБ, при прочих равных условиях встречается чаще, чем у некурящих больных ТБ. ТБ легких у курильщиков отличается более тяжелым и распространенным характером, более частыми деструкциями легких, осложнениями, массивным бактериовыделением и более низкой эффективностью лечения [2, 12, 28, 30]. Очевидно, что дисрегуляция фагоцитоза, развивающегося, в том числе, и под влиянием табачного дыма, может у пациентов с ХОБЛ способствовать увеличению восприимчивости нижних дыхательных путей к бактериальным инфекциям, в частности *M. tuberculosis*.

В процессе формирования ХОБЛ респираторная инфекция не является основной причиной возникновения заболевания [27, 28, 30]. Первоначально под воздействием аэроирритантов происходят последовательные и тесно взаимосвязанные структурные изменения воздухоносных путей, легочной ткани, микроциркулятор-

ного русла, нарушаются реологические свойства бронхиального секрета [29, 30, 32]. Происходит перестройка эпителия и гиперплазия слизеобразующих элементов дыхательных путей, что приводит к нарушению мукоцилиарного клиренса, снижается естественная неспецифическая резистентность и создаются благоприятные условия для адгезии и колонизации бактериальных возбудителей [38, 42]. Согласно проспективным когортным исследованиям, более высокий риск развития активного ТБ у пациентов с ХОБЛ, по-видимому, частично опосредован применением ингаляционных кортикостероидов в терапии ТБ [43].

Критериями диагностики ХОБЛ у больных ТБ легких являются: наличие факторов риска, в частности курения [индекс пачка/лет >10]; возраст более 40 лет; клинические симптомы (кашель с отделением мокроты, одышка, хрипы), возникшие до выявления ТБ; постбронхолитическая проба Тиффно менее 0,7. Поскольку клиническая симптоматика и обструктивные нарушения вентиляции могут быть при ТБ и без ХОБЛ, необходимо выделять следующие критерии для диагностики: ХОБЛ, доказанная до выявления туберкулеза; наличие симптомов ХОБЛ и снижение функции внешнего дыхания по обструктивному типу при исключении других причин бронхообструктивного синдрома [14, 31].

Пациенты с сочетанным течением туберкулеза органов дыхания и ХОБЛ требуют особых подходов к ведению с учетом необходимости лечения, как основного, так и сопутствующего заболеваний [15, 42]. Так, согласно исследованиям А.А. Хренова и соавт. (2020), даже в случае успешного завершения курса лечения ТБ у пациентов в случае наличия ХОБЛ формируется специфический иммунный дисбаланс в виде характерного системного цитокинового потенциала, создающий наличие благоприятного эндогенного фона для рецидива ТБ [26].

В настоящее время исследуются возможности лечения коморбидных пациентов и эффективность комбинированной терапии ХОБЛ и ТБЛ. М.В. Моисеева и соавт. отмечают возможность улучшения общего состояния пациента, как клинического, так и субъективного, при проведении комплексной терапии ТБ и ХОБЛ, что способствует увеличению приверженности пациентов к приему назначенных лекарственных препаратов и, тем самым, увеличивает эффективность фармакотерапии и вероятность выздоровления [17]. Кроме того, анализируются возможности оптимизации раннего выявления ХОБЛ у пациентов с ТБ, что позволит начать лечение в более ранние сроки данных коморбидных патологий, с более благоприятными прогнозами [10].

Таким образом, анализ данных литературы показал высокую значимость проблемы коморбидности ХОБЛ и ТЛ. Основной причиной систематизации воспали-

ния у данной категории больных является барьерная несостоятельность очага воспаления, появляющаяся в результате многолетнего триггерного воздействия на бронхи и легкие экзогенных повреждающих агентов и, в частности, табачного дыма. Кроме того, правомочно предположение, что на развитие коморбидности и отягощение прогноза больных ХОБЛ влияют последствия и остаточные явления пережитых оперативных вмешательств, лучевых и химиотерапевтических процедур, а также перенесенных инфекционных заболеваний и травм. В Глобальной стратегии по диагностике и лече-

нию ХОБЛ особое положение занимают коморбидные состояния. Проблема коморбидности ХОБЛ и ТЛ является не только актуальной, но и достаточно сложной. Учет особенностей коморбидного течения этих нозологий позволит уточнить характер их взаимовлияния, оценить прогноз, улучшить контроль за эффективностью лечения и проведением профилактических мероприятий.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по материалам статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев С.Н. Комбинированная терапия ипратропиумом и β_2 -агонистами при обострении хронической обструктивной болезни легких / С.Н. Авдеев // Пульмонология. — 2008. — № 5. — С. 101–106.
2. Авдеев С.Н. Профилактика обострений хронической обструктивной болезни легких / С.Н. Авдеев // Пульмонология. — 2016. — № 5. — С. 101–108.
3. Авдеев С.Н. Хроническая обструктивная болезнь лёгких: обострения / С.Н. Авдеев // Пульмонология. — 2013. — № 3. — С. 5–20.
4. Багишева Н.В., Мордык А.В., Гольяпин В.В., Моисеева М.В., Батищева Т.Л., Ситникова С.В., Ширинская Н.В. Варианты прогноза эффективности терапии туберкулеза: в фокусе пациенты с хронической обструктивной болезнью легких // Медицинский альянс. — 2023. — Т. 11, № 1. — С. 19–25. doi: 10.36422/23076348-2023-11-1-19-25
5. Багишева Н.В., Неганова Ю.А., Неганова Н.А., Мордык А.В., Иванова О.Г., Батищева Т.Л., Безукладова А.С. Хроническая обструктивная болезнь легких и туберкулез как взаимоотягощающие заболевания // Туберкулез и болезни легких. — 2015. — № 6. — С. 21–22.
6. Багишева Н.В. Туберкулез и ХОБЛ: проблемы коморбидности / Н.В. Багишева, А.В. Мордык, Т.Л. Батищева // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2014. — Т. 9, № 4 (36). — С. 329–331.
7. Баранчукова А.А. Туберкулёз легких и хронические заболевания органов дыхания нетуберкулёзной этиологии // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — №2 (78). — С. 241–243.
8. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в странах мира и в Российской Федерации // Туберкулёз и болезни лёгких. — 2017. — Т. 95, № 11. — С. 5–17.
9. Даниленко В.Н., Зайчикова М.В., Дьяков И.Н., Шур К.В., Маслов Д.А. Mycobacterium tuberculosis: проблемы лекарственной устойчивости, вирулентности и подходы к их решению // Вестник Российского государственного медицинского университета. — 2018. — № 3. — С. 5–12.
10. Жукова Е.М., Баранчукова А.А. Оптимизация выявления хронической обструктивной болезни легких у пациентов с туберкулезом легких // Туберкулез и болезни легких. — 2015. — № 6. — С. 62–63.
11. Заболеваемость населения по основным классам болезней. Здравоохранение. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>
12. Кирюхина Л.Д. Вентиляционная и газообменная функции легких у больных с локальными формами туберкулеза легких / Л.Д. Кирюхина // Пульмонология. — 2013. — № 6. — С. 65–68.
13. Корецкая Н.М. Туберкулез и табакокурение: риск развития специфического процесса и его особенности у курящих больных / Н.М. Корецкая, А.Н. Наркевич, А.А. Наркевич // Пульмонология. — 2017. — № 1. — С. 51–55.
14. Кочетова Е.В. Оценка коморбидности у больных хронической обструктивной болезнью легких // Туберкулез и болезни легких. 2017. — № 95(4). — С. 11–14. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-4-11-14>
15. Кравец С.Л. Бронхообструктивный синдром и ХОБЛ у впервые выявленных больных туберкулезом легких / С.Л. Кравец, А.Л. Ханин // Медицина XXI века: сб. VII науч.-практ. конф. молодых ученых. — Новокузнецк, 2017. — С. 62–65.
16. Мировая распространенность ХОБЛ. Данные Global Burden of Disease Study / Интернет. Общественная система усовершенствования врачей. — 2022. <https://internist.ru/publications/detail/mirovaya-rasprostranennost-khobl-dannye-global-burden-of-disease-study/>
17. Моисеева М.В., Мордык А.В., Багишева Н.В., Викторова И.А., Руденко С.А., Ситникова С. Коморбидный пациент фтизиатра, пульмонолога и кардиолога: в фокусе качество жизни // Туберкулез и болезни легких. — 2022. — № 100(6). — С. 32–37. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-6-32-37>
18. Мотанова Л.Н. Оценка ситуации по туберкулезу в Приморском крае за последние 14 лет (2003–2016) / Л.Н. Мотанова // Pacific Medical Journal. — 2017. — № 4. — С. 74–76.
19. Никитин В.А., Черенкова О.В., Васильева Л.В. Табакокурение и болезни легких: эффективность подходов к лечению // Туберкулез и болезни легких. — 2016. — № 94(12). — С. 7–12. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2016-94-12-7-12>
20. Распространенность респираторных симптомов и возможности выявления хронической обструктивной болезни легких в шахтерском городе Кузбасса / А.Л. Ханин, Т.И. Чернушенко, Г.В. Морозова [и др.] // Пульмонология. — 2012. — № 3. — С. 59–62.
21. Реализация стратегии ликвидации туберкулеза: основные положения [Implementing the end TB strategy: the essentials]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2018. — 130 с. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
22. Степанян Э.С. Нарушение бронхиальной проходимости у больных туберкулезом легких / Э.С. Степанян // Туберкулёз и болезни легких. — 2013. — № 4. — С. 6–11.

23. Сюнякова Д.А. Особенности эпидемиологии туберкулеза в мире и в России в период 2015–2020 гг. Аналитический обзор // Социальные аспекты здоровья населения. — 2021. — № 67(3). — С. 11. DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-3-1
24. Тошева Д.Р. Особенности лекарственной устойчивости возбудителя в современных условиях // *Amaliy Va Tibbiyot Fanlari Ilmiy Jurnal*. — 2023. — № 2(2). — С. 52–58.
25. Туберкулез. Основные факты. 21.04.2023 / Всемирная организация здравоохранения: официальный сайт. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
26. Хренов В.В., Федосеева В.М., Гришин М.М. Системный цитокиновый потенциал у больных с хронической обструктивной болезнью легких, завершивших лечение туберкулеза легких // *Туберкулез и болезни легких*. — 2020. — Т. 98, № 1. — С. 22–26. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-1-22-26>
27. Шмелев Е.И. Совершенствование лечения бронхиальной обструкции у больных туберкулезом легких / Е.И. Шмелев // *Пульмонология*. — 2001. — № 1. — С. 23–27.
28. Шпагина Л.А. Клинико-функциональные и молекулярно-генетические особенности хронической обструктивной болезни легких в условиях высокого профессионального риска / Л.А. Шпагина, М.И. Воевода, С.В. Бобров [и др.] // *Пульмонология*. — 2012. — № 4. — С. 78–84.
29. Шпрыков А.С. Клинические особенности туберкулеза легких у курящих больных / А.С. Шпрыков // *Туберкулез и болезни легких*. — 2011. — № 9. — С. 24–28.
30. Шульгина, М.В. Качество выявления МБТ и определения их лекарственной чувствительности в Российской Федерации / М.В. Шульгина, Е.В. Заикин, Е.М. Белиловский, В.Н. Малахов, А. Дису // *Туберкулез в Российской Федерации*. 2010 г.: анализ. обзор статист. показателей, используемых в Российской Федерации. — М., 2011. — С. 191–209.
31. Юсупалиева М.М., Гришин М.Н., Чудинова Д.С., Благовестная Е.И. Новые возможности диагностики функции внешнего дыхания у больных туберкулезом и ХОБЛ // *Modern science*. — 2022. — № 5–4. — С. 158–161.
32. Artyukhov I.P. Mortality and economic burden of Krasnoyarsk region, Russia, caused by regular tobacco usage / I. P. Artyukhov // *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. — 2016. — No. 11. — P. 351–355.
33. Divo M.J., Marin J.M., Casanova C., Cabrera Lopez C., Pinto-Plata V. M., Marin-Oto M., Polverino F., de-Torres J.P., Billheimer D., Celli B. R.; BODE Collaborative Group. Comorbidities and mortality risk in adults younger than 50 years of age with chronic obstructive pulmonary disease // *Respir Res*. — 2022. — Vol. 23(1). — P. 267. doi: 10.1186/s12931-022-02191-7.
34. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Diseases (GOLD-2017). Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. — NHLBI/WNO workshop report. — Updated 2017. — GOLD website (www.goldcopd.com).
35. Inghammar M., Ekbom A., Engström G., Ljungberg B., Romanus V., Löfdahl C. G., Egesten A. COPD and the risk of tuberculosis — a population-based cohort study // *PLoS One*. — 2010. — Vol. 5(4). — e10138. doi: 10.1371/journal.pone.0010138.
36. Lohrasbi V., Talebi M., Bialvaei A. Z., Fattorini L., Drancourt M., Heidary M., Darban-Sarokhalil D. Trends in the discovery of new drugs for Mycobacterium tuberculosis therapy with a glance at resistance // *Tuberculosis (Edinb)*. — 2018. — Vol. 109. — P. 17–27. doi: 10.1016/j.tube.2017.12.002.
37. Minisi T. Factors associated with pulmonary tuberculosis outcomes among inmates in Potchefstroom Prison. / T. Minisi, J. Tumo, I. Govender // *South Afr. J. Epidemiol. Infect.* — 2013. — Vol. 28, N 2. — P. 96–101.
38. Pérez-Padilla R. Would widespread availability of spirometry solve the problem of underdiagnosis of COPD / R. Pérez-Padilla // *Int. J. Tuberc. Lung Dis*. — 2016. — № 20 (1). — P. 22–27.
39. Sarkar M., Srinivasa, Madabhavi I., Kumar K. Tuberculosis associated chronic obstructive pulmonary disease // *Clin Respir J*. — 2017. — Vol. 11(3). — P. 285–295. doi: 10.1111/crj.12621.
40. Seo H., Sim Y.S., Min K. H., Lee J.H., Kim B.K., Oh Y.M., Ra S.W., Kim T.H., Hwang Y.I., Park J.W. The Relationship Between Comorbidities and Microbiologic Findings in Patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease // *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. — 2022. — Vol. 17. — P. 855–867. doi: 10.2147/COPD.S360222.
41. Singh R., Dwivedi S.P., Gaharwar U.S., Meena R., Rajamani P., Prasad T. Recent updates on drug resistance in Mycobacterium tuberculosis // *J Appl Microbiol*. — 2020. — Vol. 128(6). — P. 1547–1567. doi: 10.1111/jam.14478.
42. Weatherall M. Distinct clinical phenotypes of airways disease defined by cluster analysis / M. Weatherall // *Eur. Respir. J*. — 2009. — Vol. 34. — P. 812–818.
43. Zavala M.J., Becker G.L., Blount R.J. Interrelationships between tuberculosis and chronic obstructive pulmonary disease // *Curr Opin Pulm Med*. — 2023. — Vol. 29(2). — P. 104–111. doi: 10.1097/MCP.0000000000000938.
44. Zhovanyk N.V., Tovt-Korshynska M.I. Interaction between clinical and psychological changes among patients with chronic obstructive pulmonary disease and pulmonary tuberculosis co-morbidity // *Wiad Lek*. 2019. — Vol. 72(4). — P. 635–638.

© Лавренюк Владимир Валерьевич (lavrenyuk_90@bk.ru); Лунева Марина Анатольевна (pjankova75@mail.ru);
Шишкова Валерия Вадимовна (Dayana____11@mail.ru); Чурина Оксана Сергеевна (Oksanachurina1988@mail.ru);
Павлова Лилия Владимировна (99ily55@mail.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»