



Оценка влияния хронической обструктивной болезни легких на выраженность безболевой ишемии миокарда у пациентов с артериальной гипертензией

Т.В. ТАЮТИНА¹, Д.А. КУДЛАЙ^{2,3,4}, Л.А. ШОВКУН¹, Н.Ю. НИКОЛЕНКО⁵, Е.Д. КАМПОС¹

¹ ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ростов-на-Дону, РФ

² ФГАОУ ВО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)» МЗ РФ, Москва, РФ

³ ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва, РФ

⁴ ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России», Москва, РФ

⁵ ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом ДЗМ г. Москвы», Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: оценить влияние хронической обструктивной болезни легких на выраженность безболевой ишемии миокарда у пациентов с артериальной гипертензией.

Материалы и методы. Анализ обследования и наблюдения 194 пациентов, находившихся на амбулаторном наблюдении и лечении с диагнозом ХОБЛ, в том числе в сочетании с артериальной гипертензией или с изолированной артериальной гипертонией.

Результаты исследования. Необходимо проведение холтеровского мониторирования ЭКГ всем больным с ХОБЛ, независимо от степени тяжести заболевания и наличия коморбидной патологии. Это обусловлено высокой распространённостью у них безболевой ишемии миокарда.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, артериальная гипертензия, безболевая ишемия миокарда, антиишемическая терапия.

Для цитирования: Таютина Т.В., Кудлай Д.А., Шовкун Л.А., Николенко Н.Ю., Кампос Е.Д. Оценка влияния хронической обструктивной болезни легких на выраженность безболевой ишемии миокарда у пациентов с артериальной гипертензией // Туберкулёт и болезни лёгких. – 2024. – Т. 102, № 3. – С. 12–17. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-3-12-17>

Assessing the Impact of Chronic Obstructive Pulmonary Disease on Severity of Silent Myocardial Ischemia in Patients with Arterial Hypertension

T.V. TAYUTINA¹, D.A. KUDLAY^{2,3,4}, L.A. SHOVKUN¹, N.YU. NIKOLENKO⁵, E.D. KAMPOS¹

¹ Rostov State Medical University, Russian Ministry of Health, Rostov-on-Don, Russia

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

³ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

⁴ Immunology Research Institute by the Russian Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

⁵ Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control, Moscow Health Department, Moscow, Russia

ABSTRACT

The objective: to evaluate the effect of chronic obstructive pulmonary disease on the severity of silent myocardial ischemia in patients with arterial hypertension.

Subjects and Methods. Examinations and follow-up of 194 COPD patients who were undergoing outpatient follow-up and treatment were analyzed. Those patients suffered from COPD with concurrent arterial hypertension or isolated arterial hypertension.

Results. Holter ECG monitoring should be done in all COPD patients regardless of severity of the disease and presence of comorbid conditions. This is due to the high prevalence of silent myocardial ischemia in such patients.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, arterial hypertension, silent myocardial ischemia, anti-ischemic therapy.

For citation: Tayutina T.V., Kudlai D.A., Shovkun L.A., Nikolenko N.Yu., Kampus E.D. Assessing the impact of chronic obstructive pulmonary disease on severity of silent myocardial ischemia in patients with arterial hypertension. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 3, pp. 12–17. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-3-12-17>

Для корреспонденции:
Таютина Татьяна Владимировна
E-mail: tarus76@mail.ru

Correspondence:
Tatiana V. Tayutina
Email: tarus76@mail.ru

Введение

Прогрессивный рост коморбидной патологии в настоящее время выходит на первый план среди проблем медицины. Представления о хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) в последнее десятилетие претерпели ряд изменений, свидетельствующих, что коморбидность является неотъемлемой чертой данной патологии. Частота возникновения системной артериальной гипертензии у пациентов, страдающих ХОБЛ, в мире варьирует в достаточно большом диапазоне: от 0,4 до 76,3% [2, 3, 7]. По данным различных эпидемиологических исследований установлено, что снижение функции легких является столь же сильным предиктором сердечно-сосудистой смертности, как и основные кардиоваскулярные факторы риска.

Кардиоваскулярные взаимодействия при ХОБЛ и артериальной гипертензии (АГ) имеют тесные патогенетические связи, в основе которых лежит оксидативный стресс, хроническое неспецифическое системное воспаление с развитием эндотелиальной дисфункции. Эти механизмы постоянно потенцируют друг друга, создавая порочный круг, и способствуют возникновению и стабилизации АГ при ХОБЛ [2, 5]. Учитывая высокую степень вазкулярного повреждения, одним из обязательных требований к терапии является нормализующее действие на структурно-функциональное состояние сосудистой стенки с регрессом системного воспаления, уменьшением влияний провоспалительных стимулов и активацией антиоксидантной защиты [5, 6].

При ХОБЛ создаются оптимальные условия для формирования эпизодов безболевой ишемии миокарда (ББИМ), в особенности при сочетании с артериальной гипертензией. Однако на сегодняшний день вопросы особенности коррекции ББИМ на фоне базисной бронхолитической и антигипертензивной терапии остаются малоизученными [1, 2].

Цель исследования

Оценка влияния хронической обструктивной болезни легких на выраженность безболевой ишемии миокарда у пациентов с артериальной гипертензией.

Материалы и методы

Под амбулаторным наблюдением находились 194 пациента в МБУЗ «Городская поликлиника № 4 г. Ростова-на-Дону», из них: 66 – с изолированной ХОБЛ (группа 1), 54 – с эссенциальной артериальной гипертензией (группа 2), 74 – с сочетани-

ем ХОБЛ и артериальной гипертензии (группа 3). Диагноз ХОБЛ установлен на основании критерий GOLD 2019 г. [8] Для постановки диагноза артериальной гипертензии использовали критерии ВОЗ/РМОАГ [7].

Критерии включения в исследование: подписанное пациентом информированное добровольное согласие на участие в исследовании; пациенты обоих полов в возрасте 30 лет и старше; установленный диагноз ХОБЛ не менее чем за 12 месяцев до включения в исследование. Критерии невключения: обострение ХОБЛ на момент участия в исследовании; наличие установленной связи с профессиональными вредностями; необходимость и наличие показаний для длительной кислородотерапии; ИМТ менее 18,5 кг/м²; злокачественное новообразование вне зависимости от локализации и стадии, включая наличие в анамнезе; сопутствующие заболевания легких (интерстициальные заболевания, туберкулез, саркоидоз, бронхиальная астма, облитерирующий бронхиолит, бронхэкстatische болезнь); хирургические вмешательства с уменьшением объема легких в анамнезе. Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Ростовского государственного медицинского университета» МЗ РФ.

В составе группы 1 численностью 66 пациентов было 38 (57,4%) мужчин и 28 (42,5%) женщин; средний возраст – 63,2 ± 1,7 лет. Средняя длительность ХОБЛ – 10 ± 2,52 года.

В составе группы 2 численностью 54 пациента было 30 (55,9%) мужчин и 24 (44,1%) женщины, все с артериальной гипертензией 1-2 степени, средний возраст пациентов составил 62,7 ± 2,17 года, средняя длительность гипертензии – 7,5 ± 1,42 года.

В составе группы 3 численностью 74 пациента было 43 (58,5%) мужчины и 31 (41,5%) женщины, средний возраст составил 61,4 ± 1,9 года. У всех была артериальная гипертензия 1-2 степени в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких. Средняя длительность ХОБЛ составила 11 ± 1,93 лет, артериальной гипертензии – 5,3 ± 1,16 года.

Пациентам, страдающим ХОБЛ, в соответствии со степенью выраженности бронхиальной обструкции, клинических проявлений заболевания и риска развития обострений, согласно Федеральным клиническим рекомендациям по диагностике и лечению ХОБЛ 2021 г., была назначена фиксированная комбинация β-2 агониста длительного действия (олодатерол) и длительнодействующего антихолинергического препарата (тиотропия бромид) [4, 7, 8]. Пациентам с артериальной гипертензией в соответствии с Российскими рекомендациями по артериальной гипертензии была назначена

следующая медикаментозная терапия: антагонист к рецепторам ангиотензина (лозартан) в сочетании с антагонистом кальция дигидропиринового ряда (амлодипин) [4, 7]. Через 4 недели наблюдения у пациентов, которые не достигли целевых значений АД, увеличивали дозы гипотензивных препаратов. Всем пациентам групп проводилось комплексное клинико-лабораторное обследование, включающее: анамнез, сбор жалоб, общий осмотр, контроль уровня АД и ЧСС, общий анализ крови, биохимический анализ крови, холтеровское электрокардиографическое и спирометрическое исследование.

Для статистической обработки результатов исследования использовали пакет прикладных программ STATISTICA 10.0 и стандартный пакет программ Microsoft Excel.

Для количественных показателей определяли среднюю величину (M), стандартную ошибку средней (представлена как $M \pm m$). При нормальном распределении выборки при сравнении групп использовали критерий Стьюдента (t -критерий), показатели с непараметрическими критериями распределения рассчитывали по критерию Манна-Уитни. Различия показателей считали статистически значимыми при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результаты исследования

Клиническая характеристика пациентов групп наблюдения представлена в табл. 1.

Анализ полученных данных показал, что у пациентов группы 2 в сравнении с группой 1, помимо статистически значимого увеличения средних показателей систолического, диастолического и пульсового давления, отмечалось большее среднее зна-

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов групп исследования

Table 1. Clinical parameters of the patients from studied groups

Показатель	Группа 1 ХОБЛ $n=66$	Группа 2 АГ $n=54$	Группа 3 ХОБЛ+АГ $n=74$
САД, мм рт. ст. $M \pm m$	128,75±6,46	154,65±7,21 $p2-1 \leq 0,05$	156,88±8,06 $p3-1 \leq 0,05$
ДАД, мм рт. ст. $M \pm m$	73,75±7,41	90,67±6,84 $p2-1 \leq 0,05$	92,38±7,37 $p3-1 \leq 0,05$
ПАД, мм рт. ст. $M \pm m$	55,25±4,4	64,42±4,81 $p2-1 \leq 0,05$	66,38±7,37 $p3-1 \leq 0,05$
ЧСС, уд. в мин. $M \pm m$	70,05±6,6	85,75±7,33 $p2-1 \leq 0,05$	87,35±7,46 $p3-1 \leq 0,05$
ИМТ, кг/м ² $M \pm m$	23,77±4,86	25,45±3,69	27,23±4,67
CAT, баллы $M \pm m$	14,19±2,24	Признак отсутствует	16,73±2,16 $p3-1 \leq 0,05$
mMRC, баллы $M \pm m$	1,55±0,12	Признак отсутствует	1,89±0,21 $p3-1 \leq 0,05$
ОФВ1, % $M \pm m$	53,41±9,3	79,25±5,82 $p2-1 \leq 0,05$	51,68±8,72 $p3-2 \leq 0,05$
Индекс Тиффно, % $M \pm m$	60,68±2,53	78,59±3,98 $p2-1 \leq 0,05$	56,32±2,69 $p3-1 \leq 0,05$ $p3-2 \leq 0,05$

чение частоты сердечных сокращений ($85,75 \pm 7,33$ ударов в минуту против $70,05 \pm 6,6$ соответственно).

Средний показатель индекса массы тела пациентов не имел статистически значимых различий между группами. Сравнительный анализ средних показателей у пациентов группы 3 показал наличие значимого увеличения систолического, диастолического и пульсового давления, а также выраженности одышки ($1,89 \pm 0,21$ балла против $1,55 \pm 0,12$ баллов соответственно) и ухудшение показателя качества жизни ($16,73 \pm 2,16$ балла против $14,19 \pm 2,24$ баллов соответственно). Значимых различий средних значений систолического, диастолического, пульсового артериального давления и частоты сердечных сокращений при сравнении групп 2 и 3 выявлено не было.

При оценке функции внешнего дыхания в группах 1 и 3 (пациенты с ХОБЛ, независимо от наличия артериальной гипертензии) было выявлено снижение показателей. Максимальное ухудшение бронхиальной проходимости зарегистрировано в группе 3 (сочетании ХОБЛ и артериальной гипертензии), при этом статистически значимой разницы с группой 1 не выявлено.

Анализ холтеровского мониторирования ЭКГ у пациентов исследуемых групп показал, что эпизоды безболевой ишемии миокарда (ББИМ) регистрировались чаще в группах 2 и 3 (с артериальной гипертензией вне зависимости от наличия ХОБЛ (табл. 2)).

По нашим данным, ББИМ у пациентов группы 3 (ХОБЛ и артериальная гипертензия) регистриро-

Таблица 2. Результаты холтеровского мониторирования ЭКГ у пациентов групп наблюдения

Table 2. Results of Holter ECG monitoring in the patients from studied groups

Показатель	Группа 1 ХОБЛ	Группа 2 АГ	Группа 3 ХОБЛ+АГ
Число больных с эпизодами ББИМ, абс, %	7 (10,61%)	22 (40,74%)	56 (75,68%)
Кол-во эпизодов на 1-го больного в сутки, $M \pm m$	2,42±0,31	6,12±0,46 $p2-1 \leq 0,05$ $p2-3 \leq 0,05$	9,24±0,54 $p3-1 \leq 0,05$
Средняя продолжительность эпизодов ББИМ, мсек. $M \pm m$	2,04±0,14	10,32±2,31 $p2-1 \leq 0,05$ $p2-3 \leq 0,05$	20,21±2,70 $p3-1 \leq 0,05$
Средняя величина смещения сегмента ST ниже изолинии, мм. $M \pm m$	1,40±0,16	1,40±0,16 $p2-1 \leq 0,05$ $p2-3 \leq 0,05$	2,18±0,14 $p3-1 \leq 0,05$
Число больных с желудочковыми экстрасистолами за сутки, абс, %	9 (13,7)	8(15,51) $p2-3 \leq 0,05$	42(56,2) $p3-1 \leq 0,05$
Число больных с наджелудочковыми экстрасистолами за сутки, абс, %	8 (12,3)	6 (11,1)	13 (17,1) $p3-1 \leq 0,05$
Число больных с пароксизмом фибрилляции предсердий за сутки, абс, %	1 (1,51)	0	6 (8,12) $p3-1 \leq 0,05$
SDNN, мсек. $M \pm m$	38,7±3,8	37,2±3,1	30,3±3,1 $p3-1 \leq 0,05$

васлась в 75,68% случаев, что в 7,1 и в 1,9 раза чаще, чем у больных группы 1 и группы 2 соответственно.

При этом количество ББИМ на одного больного в сутки было максимальным в группе 3 – в среднем $9,24 \pm 0,54$, что статистически значимо отличалось от показателей в группах 1 и 2. Подобная картина наблюдалась и при анализе средней продолжительности эпизодов ББИМ: $20,21 \pm 2,70$ против $10,32 \pm 2,31$ и $2,04 \pm 0,14$ мсек. соответственно, и средней величины смещения сегмента ST ниже изолинии: $2,18 \pm 0,14$ против $1,40 \pm 0,16$ и $1,40 \pm 0,16$ мм соответственно.

При оценке частоты встречаемости нарушений сердечного ритма у пациентов изучаемых групп была выявлена следующая статистически значимая закономерность: независимо от наличия артериальной гипертензии, пациенты, страдающие ХОБЛ, имели большее количество эпизодов нарушения ритма. При этом в группе 3 значимо чаще была зарегистрирована желудочковая экстрасистолия и фибрилляция предсердий в сравнении с группой 1.

Вариабельность сердечного ритма была существенно снижена у пациентов всех групп. Однако у больных группы 3 (сочетание АГ и ХОБЛ) в большей степени отмечено усиление симпатического влияния на вариабельность сердечного ритма, проявляющееся в значимом ($p < 0,05$) снижении SDNN.

Была проанализирована частота неблагоприятных событий (НБС) в течении 12 месяцев от начала исследования у пациентов разных групп (табл. 3).

Таблица 3. Частота встречаемости неблагоприятных событий у пациентов в группах за 12 месяцев наблюдения

Table 3. Incidence of adverse events in the patients from studied groups over 12 months of follow-up

Показатель	Группа 1 ХОБЛ	Группа 2 АГ	Группа 3 ХОБЛ+АГ
Число больных, госпитализированных по поводу ОКС в год, абс. (%)	1 (1,5%)	3 (5,6%) $p2-1 \leq 0,05$	6 (8,1%) $p3-1 \leq 0,05$ $p3-2 \leq 0,05$
Кол-во обострений на одного больного ХОБЛ в год $M \pm m$	$3,52 \pm 0,23$	–	$4,55 \pm 0,34$ $p3-1 \leq 0,05$

Для пациентов с артериальной гипертензией НБС считалась госпитализация по поводу острого коронарного синдрома (ОКС) или инфаркта миокарда; для пациентов с ХОБЛ – обострение ХОБЛ, которое характеризовалось ухудшением респираторных симптомов, выходящим за границы их обычных ежедневных вариаций, и требовало изменения терапии.

В группе 1 (только ХОБЛ) один пациент в течение года был госпитализирован с острым коронарным синдромом. При этом среди пациентов с артериальной гипертензией статистически значимо

большее число пациентов было госпитализировано с таким диагнозом: 2 группа – 3 пациента, 3 группа – 6 пациентов. Необходимо также отметить, что наличие ХОБЛ у пациентов с артериальной гипертензией также значимо увеличивало риск развития сердечно-сосудистых событий.

Схожая картина наблюдалась и при анализе количества неблагоприятных событий в год у пациентов с ХОБЛ. Пациенты с сочетанной бронхолегочной и сердечно-сосудистой патологией (группа 3) имели статистически значимое увеличение обострений ХОБЛ в течение года по сравнению с группой 1 ($4,55 \pm 0,34$ против $3,52 \pm 0,23$).

Обобщая полученные данные, следует подчеркнуть, что эпизоды безболевой ишемии миокарда встречаются как у пациентов с ХОБЛ, так и у пациентов с артериальной гипертензией, причем тяжесть их значительно усугубляется при сочетании этих двух патологий и является следствием взаимообусловленных изменений под действием различных повреждающих факторов (гипоксия, воспаление, гемодинамическая перегрузка).

Пациенты с ХОБЛ, особенно в сочетании с артериальной гипертензией, с эпизодами безболевой ишемии миокарда, представляют собой группу повышенного риска развития сердечно-сосудистых осложнений по сравнению с пациентами, у которых эти эпизоды отсутствуют, и требуют максимально раннего назначения адекватной антиишемической терапии. Кроме того, известно, что сочетание безболевой ишемии миокарда с нарушениями ритма сердца, особенно с желудочковой экстрасистолией, многие исследователи расценивают как предвестник внезапной смерти [2, 4, 6].

Выходы

- Сочетание артериальной гипертензии с ХОБЛ характеризуется высокой распространностью безболевой ишемии миокарда, нарушений ритма по типу желудочковой экстрасистолии и фибрилляции предсердий, снижением вариабельности сердечного ритма, что связано с неблагоприятным клиническим прогнозом в отношении развития острых коронарных событий.
- Результаты проведенного исследования свидетельствуют о необходимости проведения холтеровского мониторирования ЭКГ не реже одного раза в 6 месяцев всем больным хронической обструктивной болезнью легких независимо от степени тяжести заболевания и наличия коморбидной патологии для своевременного выявления ишемических изменений миокарда.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов А.Н., Григорьева Н.Ю., Илюшина Т.П., Майорова М.В. Существует ли взаимосвязь между бронхиальной астмой и артериальной гипертензией? // Терапия. – 2017. – Т.1, № 11. – С. 60 – 64.
2. Невзорова В.А., Захарчук Н.В., Бродская Т.А., и др. Оценка сердечно-сосудистого риска при хронической обструктивной болезни легких с использованием показателей спирометрии // Сибирское медицинское обозрение. – 2018. – Т. 110, № 2. – С.18–24. <https://doi.org/10.20333/2500136-2018-2-18-24>
3. Оганов Р.Г., Денисов И.Н., Симаненков В.И., и др. Коморбидная патология в клинической практике (Клинические рекомендации) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2017. – Т. 17, № 6. – С. 5–56.
4. Поликлиническая терапия: Учебник / под ред. Д.И. Давыдкина, Ю.В. Шукина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020. – 840с.
5. Хасанов А.Х., Бакиров Б.А., Давлетшин Р.А., и др. Влияние эндотелиальной дисфункции на гендерно-сосудистую и нейропсихитивную гетерогенность при мультифокальном атеросклерозе у пожилых пациентов // Профилактическая медицина. – 2019. – Т. 22, № 4. – С.129-137.
6. Хасанов А.Х., Бакиров Б.А., Давлетшин Р.А., и др. Кластерные особенности коморбидных проявлений у пациентов среднего возраста с мультифокальным атеросклерозом из группы высокого риска сосудистых осложнений // Кардиология. – 2019. – Т. 59, № 7. – С.31–36.
7. Чазова И.Е., Невзорова В.А., Амбатьелло Л.Г., и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению пациентов с артериальной гипертонией и хронической обструктивной болезнью легких // Системные гипертензии. – 2020. – Т. 17, № 3. – С. 7–34. <https://doi.org/10.26442/2075082X.2020.3.200294>
8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2019 Available at: <https://goldcopd.org/> [Accessed Dec 01, 2023]

REFERENCES

1. Kuznetsov A.N., Grigorieva N.Yu., Ilyushina T.P., Mayorova M.V. Is there a relationship between bronchial asthma and arterial hypertension? *Terapiya*, 2017, vol. 1, no. 11, pp. 60-64. (In Russ.)
2. Nevzorova V.A., Zakharchuk N.V., Brodskaya T.A. et al. Evaluation of cardiovascular risk in chronic obstructive pulmonary disease using spirometry indices. *Siberian Medical Review*, 2018, vol. 110, no. 2, pp. 18–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.20333/2500136-2018-2-18-24>
3. Oganov R.G., Denisov I.N., Simanenkov V.I. et al. Comorbid pathology in clinical practice (guidelines). *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika*, 2017, vol. 17, no. 6, pp. 5-56. (In Russ.)
4. Poliklinicheskaya Terapiya. Uchebnik. [Polyclinic therapy. Handbook]. D.I. Davydkin, Yu.V. Schukin, eds., 2nd ed., suppl. and amend., Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2020, 840 p.
5. Khasanov A.Kh., Bakirov B.A., Davletshin R.A. et al. Impact of endothelial dysfunction on gender-specific vascular and neurocognitive heterogeneity in multifocal atherosclerosis in elderly patients. *Russian Journal of Preventive Medicine*, 2019, vol. 22, no. 4, pp. 129-137. (In Russ.)
6. Khasanov A.Kh., Bakirov B.A., Davletshin R.A. et al. Clinical features of comorbid cluster and premorbidly manifestations in patients with high vascular risk in the middle age category with the presence of multifocal atherosclerosis. *Kardiologiya*, 2019, vol. 59, no. 7, pp. 31-36. (In Russ.)
7. Chazova I.E., Nevzorova V.A., Ambatiello L.G. et al. Clinical practice guidelines on the diagnosis and treatment of patients with arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease. *Systemic Hypertension*, 2020, vol. 17, no. 3, pp. 7-34. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/2075082X.2020.3.200294>
8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2019. Available: <https://goldcopd.org/> Accessed Dec 01, 2023

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ
344022, г. Ростов-на-Дону,
Нахичеванский переулок, д. 29

Таютина Татьяна Владимировна
Кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии
с курсом поликлинической терапии
Тел. + 7 (928) 226-71-85
E-mail: tarus76@mail.ru

Шовкун Людмила Анатольевна
Доктор медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой туберкулеза
Тел. + 7 (928) 188-60-82
E-mail: lshovkun@mail.ru

Кампос Елена Диеговна
Кандидат медицинских наук,
доцент кафедры туберкулеза
Тел. + 7(906) 429-20-36
E-mail: campos84@mail.ru

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
(Сеченовский Университет)» МЗ РФ
119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2
Тел. +7 (499) 248-05-53

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*Rostov State Medical University,
Russian Ministry of Health,
29 Nakhichevansky Lane,
Rostov-on-Don 344022*

Tatiana V. Tayutina
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Therapy Department with Training in Polyclinic Therapy
Phone: + 7 (928) 226-71-85
Email: tarus76@mail.ru

Lyudmila A. Shovkun
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Tuberculosis Department
Phone: + 7 (928) 188-60-82
Email: lshovkun@mail.ru

Elena D. Campos
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Tuberculosis Department
Phone: + 7(906) 429-20-36
Email: campos84@mail.ru

*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
(Sechenov University), Russian Ministry of Health
8 Bd. 2, Trubetskaya St., Moscow 119991
Phone: +7 (499) 248-05-53*

Кудлай Дмитрий Анатольевич

Член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук,
профессор кафедры фармакологии Института фармации
ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗ РФ
(Сеченовский университет), профессор кафедры
фармакогнозии и промышленной фармации факультета
фундаментальной медицины МГУ имени М.В.Ломоносова,
ведущий научный сотрудник лаборатории
персонализированной медицины и молекулярной
имmunологии № 71 ФГБУ «Государственный научный
центр «Институт иммунологии» ФМБА России
E-mail: D62454@gmail.com
Тел. + 7 (499) 617-10-27

ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр
борьбы с туберкулезом ДЗМ г. Москвы»
107014, Москва, ул. Стромынка, д. 10
Тел.: + 7 (499) 268-00-05

Николенко Николай Юрьевич

Кандидат фармацевтических наук, научный сотрудник
научно-клинического отдела
E-mail: nynikolenko@me.com

Dmitry A. Kudlay

Correspondent Member of RAS, Doctor of Medical Sciences,
Professor of Pharmacology Department of Pharmaceutical
Science Institute, I.M. Sechenov First Moscow State Medical
University (Sechenov University), Professor of Department
of Pharmacognosy and Industrial Pharmacy,
Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State
University, Leading Researcher of Laboratory of Personalized
Medicine and Molecular Immunology no. 71,
Immunology Research Institute by the Russian Federal
Medical Biological Agency
Email: D62454@gmail.com
Phone: + 7 (499) 617-10-27

Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control,
Moscow Health Department,
10 Stromynka St., Moscow 107014
Phone: + 7 (499) 268-00-05

Nikolay Yu. Nikolenko

Candidate of Pharmaceutical Sciences,
Researcher of Scientific Clinical Department
Email: nynikolenko@me.com

Поступила 22.01.2024

Submitted as of 22.01.2024