

# КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 616.24-036.12-085

DOI 10.34014/2227-1848-2024-1-28-40

## ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ: УРОВЕНЬ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ТЕРАПИИ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ

А.Н. Ермачкова<sup>1</sup>, Е.А. Смирнова<sup>2</sup>, А.А. Низов<sup>2</sup>, И.Б. Пономарева<sup>2</sup>,  
С.И. Глотов<sup>2</sup>, Т.В. Кунафина<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ГБУ РО «Городская поликлиника № 12», г. Рязань, Россия;

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет  
им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, г. Рязань, Россия;

<sup>3</sup> ГБУЗ МО «Королевская городская больница», г. Королёв, Россия

*Приверженность пациента с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) к лечению имеет огромное значение для предупреждения прогрессирования болезни и максимально позднего развития осложнений, определяющих качество и продолжительность жизни.*

*Цель исследования. Оценить уровень приверженности пациентов с ХОБЛ к медикаментозной терапии респираторными препаратами, установить факторы, влияющие на нее, и изучить 5-летнюю выживаемость в зависимости от уровня приверженности.*

*Материалы и методы. В исследование включено 150 пациентов с ХОБЛ (87 мужчин, 63 женщины, средний возраст – 58,3±0,86 года). Оценивались функция легких (ОФВ<sub>1</sub>, ФЖЕЛ, ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ), степень выраженности респираторных симптомов (шкала mMRS, опросник САТ), тяжесть заболевания (GOLD, 2022). Приверженность к лечению ХОБЛ определялась по опроснику Мориски – Грин (1986). Анализировалась пятилетняя выживаемость больных.*

*Результаты. Выявлена низкая приверженность к лечению пациентов с ХОБЛ: через 1 мес. после начала или коррекции респираторной терапии только 32 пациента (21,3 %) были оценены как приверженные, 56 пациентов (37,3 %) – недостаточно приверженные, 62 пациента (41,3 %) – неприверженные к лечению. Приверженность к проводимому лечению была связана с возрастом, тяжестью заболевания, степенью выраженности респираторных симптомов, показателем ОФВ<sub>1</sub> и не зависела от пола. Через пять лет выживаемость в группе неприверженных (89,5 %) и недостаточно приверженных пациентов (80,4 %) оказалась значимо выше, чем в группе приверженных пациентов (61,9 %), что связано с более тяжелым статусом пациентов, приверженных к терапии.*

*Выводы. Выявлен недостаточный уровень приверженности у пациентов с ХОБЛ. Более привержены к терапии респираторными препаратами пациенты пожилого возраста с более тяжелым течением болезни, низкими показателями ОФВ<sub>1</sub>, выраженными обострениями. Худшие показатели пятилетней выживаемости в группе пациентов, приверженных к терапии, связаны с более тяжелым клиническим статусом, возрастом и коморбидностью.*

**Ключевые слова:** ХОБЛ, приверженность к лечению, шкала Мориски – Грин, пятилетняя выживаемость.

**Введение.** Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из ведущих причин заболеваемости и смертности в промышленно развитых и развивающихся странах, занимая 3-е место среди причин ле-

тального исхода [1–4]. Ожидается возрастание влияния ХОБЛ и, следовательно, рост ее экономического бремени [4–6]. Ежегодные расходы на здравоохранение на душу населения у пациентов с ХОБЛ в два раза превы-

шают аналогичные показатели лиц без респираторных заболеваний.

Неоптимальная приверженность к лечению снижает пользу и эффективность медикаментозной терапии [7, 8]. Показатели приверженности среди пациентов с ХОБЛ в клинических исследованиях составляют 70–90 %, при этом в реальной клинической практике находятся в диапазоне 20–60 % [8, 9], что отражает несоблюдение схем медикаментозной терапии [10–12]. Прекращение приема лекарств увеличивает частоту обострений, количество госпитализаций и смертность, а в долгосрочной перспективе приводит к ухудшению здоровья и увеличению расходов на здравоохранение [10, 11, 13]. Несоблюдение схемы лечения возникает по разным причинам, связанным как с самим заболеванием, терапией, так и с отношением между врачом и пациентом [12, 14]. Факторы, влияющие на приверженность к лекарственным препаратам у пациентов с ХОБЛ, нуждаются в постоянной оценке и изучении для разработки эффективных стратегий улучшения приверженности к проводимой терапии [11, 13, 15].

**Цель исследования.** Изучить приверженность к респираторным препаратам у пациентов с ХОБЛ, выявить факторы, влияющие на нее, и оценить пятилетнюю выживаемость пациентов в зависимости от уровня приверженности.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 150 пациентов с ХОБЛ (87 мужчин, 63 женщины) в возрасте от 45 до 81 года (средний возраст –  $58,3 \pm 0,86$  года), соответствовавших критериям включения: 1) письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании; 2) наличие хронических респираторных симптомов (хронический кашель, хроническая продукция мокроты, одышка); 3) наличие отклонений от нормы показателей функции внешнего дыхания (ФВД):  $ОФВ_1 \leq 80\%$ ,  $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 0,7$  – после проведенного бронходилатационного теста; 4) действие факторов риска в анамнезе. Критериями исключения являлись: 1) отсутствие клинических признаков ХОБЛ, отсутствие отклонений от нормы показателей ФВД; 2) наличие сопутствующих заболеваний в стадии декомпенсации; 3) психологические и со-

циальные причины, препятствующие выполнению программы исследования.

Степень выраженности респираторных симптомов определялась с использованием шкалы mMRC (Medical Research Council – шкала тяжести одышки) и опросника САТ. Приверженность к лечению ХОБЛ устанавливалась по опроснику Мориски – Грин [16]. При этом оценивались забывчивость, небрежность, прекращение приема препарата при улучшении или ухудшении самочувствия. Все вопросы относились только к лекарствам, назначаемым при ХОБЛ. Использовалась схема оценки: «да» = 0, «нет» = 1. Пациенты, в сумме набравшие 4 балла, классифицировались как приверженные, 3 балла – недостаточно приверженные, 0–2 балла – неприверженные.

Спирография выполнялась в режиме спокойного дыхания и форсированного выдоха по правилам ATS/ERS с помощью портативного спирометра СМП21/01 (Россия). Анализировались показатели  $ОФВ_1$ , ФЖЕЛ, индекс Тиффно; всем пациентам выполнялся тест на обратимость бронхиальной обструкции через 15 мин после ингаляции сальбутамола в дозе 400 мкг.

После обследования ХОБЛ 1-й стадии была диагностирована у 28 пациентов (18,7 %), ХОБЛ 2-й стадии – у 75 (50 %), 3-й стадии – у 35 (23,3 %), 4-й стадии – у 12 (8 %) чел. В зависимости от степени ограничения скорости воздушного потока, выраженности симптомов заболевания, истории обострений (GOLD, 2022) больные ХОБЛ были классифицированы на группу А – 65 пациентов (43,3 %), группу В – 40 пациентов (26,7 %), группу С – 21 пациент (14 %), группу D – 24 пациента (16 %).

При анализе пятилетней выживаемости регистрировались все случаи смерти по данным медицинских карт, свидетельств о смерти. Причина смерти классифицировалась как респираторная (если была вызвана ХОБЛ, дыхательной недостаточностью или инфекцией дыхательных путей), сердечно-сосудистая, рак легких или другие.

Исследование одобрено ЛЭК при ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы SPSS26,0

for Windows. Количественные данные, удовлетворяющие нормальному распределению, представлены как среднее значение и ошибка среднего ( $M \pm m$ ). При сравнении трех групп с нормальным характером распределения данных использовался однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Для оценки статистической значимости различий в выборках применялся критерий Тьюки – Крамера. Значения считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Для сравнения выживаемости пациентов в разных выборках использовался анализ Каплана – Мейера.

**Результаты.** Монотерапия длительно действующими антихолинергическими препаратами после первичного обращения была назначена 86 пациентам (57,3 %), длительно действующие бронхолитики в совокупности с антихолинергическими препаратами назначены 64 пациентам (42,7 %). Терапия комбинацией ингаляционного кортикостероида и длительно действующего бронхолитика при повторном обращении (неэффективность проводимого лечения, наличие повторных обострений, эозинофилов в мокроте) была назначена 10 пациентам (6,7 %). Тройная терапия (антихолинергический препарат, ингаляционный кортикостероид, длительно действующий бронхолитик) – 14 пациентам (9,3 %).

Положительная динамика на фоне терапии в виде уменьшения респираторных симптомов через месяц наблюдалась у 125 пациентов (83,3 %), 10 чел. (9,3 %) отметили ухудшение самочувствия, а 10 пациентов (6,7 %) пре-

кратили использование ингалятора самостоятельно в связи с улучшением самочувствия после его применения. Остальные пациенты продолжили терапию, однако не всегда регулярно принимали ингаляционные препараты. Приверженность к лечению пациентов с ХОБЛ в начале лечения оказалась низкой: через 1 мес. после начала/коррекции респираторной терапии только 32 пациента (21,3 %) оказались приверженными, 56 чел. (37,3 %) – недостаточно приверженными, 62 пациента (41,3 %) – неприверженными.

Наиболее распространенными причинами несоблюдения назначений явились: забывчивость – 45 случаев (41,7 %), невнимательное отношение к себе – 25 (23,1 %), график работы – 9 (8,3 %), ухудшение самочувствия (субъективная оценка) – 10 (9,3 %), «помог, отказался» – 10 (9,3 %). Поскольку основной причиной низкой приверженности большей части опрошенных больных ХОБЛ была забывчивость и невнимательное отношение к себе, на приеме проводились мероприятия по повышению мотивации к лечению путём использования отрывных бланков наглядной информации по типу дневников, обучающие семинары с пациентами в школах здоровья.

Повторная оценка приверженности была проведена через 12 мес. от начала/коррекции проводимой терапии: 42 пациента (28 %) имели высокую приверженность к терапии (1-я группа), 51 чел. (34 %) был недостаточно привержен (2-я группа) и 57 чел. (38 %) являлись неприверженными (3-я группа) (табл. 1).

Таблица 1  
Table 1

**Сравнительный анализ групп пациентов в зависимости от их уровня приверженности по опроснику Мориски – Грин через 12 мес. от начала/коррекции респираторной терапии**

**Comparative analysis of 3 groups of patients according to their adherence level, Morisky-Green test, 12 months after respiratory therapy start/correction**

Показатель Parameter	1-я группа Group 1, n=42	2-я группа Group 2, n=51	3-я группа Group 3, n=57	p (1-2)	p (1-3)	p (2-3)
Мужчины, чел. (%) Men, n (%)	30 (71,4)	24 (47,1)	32 (56,1)	0,6	0,6	0,6
Женщины, чел. (%) Women, n (%)	12 (28,6)	27 (52,9)	25 (43,9)	0,6	0,6	0,6

Показатель Parameter	1-я группа Group 1, n=42	2-я группа Group 2, n=51	3-я группа Group 3, n=57	p (1-2)	p (1-3)	p (2-3)
Средний возраст, лет Average age, years old	67,1±1,5	56,8±1,15	53,2±1,2	0,021	0,027	0,1
ОФВ1, % FEV1, %	49,2±2,5	61,8±2,7	67,1±2,4	0,002	0,0001	0,2
Одышка Dyspnea	2,9±0,08	1,3±0,13	0,5±0,13	0,0001	0,0001	0,0001
CAT	23,3±1,07	11,04±0,77	9,8±0,65	0,0001	0,0001	0,5
GOLD, 2022, % (абс.): GOLD, 2022, % (abs.):						
A	2,4 (1)	55 (28)	63,2 (36)			
B	47,6 (20)	17,6 (9)	19,3 (11)			
C	2,4 (1)	23,5 (12)	14,0 (8)			
D	47,6 (20)	3,9 (2)	3,5 (2)	0,0001	0,0001	0,6

**Примечание.** p (1-2) – достоверность различий между приверженными и недостаточно приверженными пациентами, p (1-3) – между приверженными и неприверженными, p (2-3) – между недостаточно приверженными и неприверженными пациентами.

**Note.** p (1-2) – the differences are significant for adherent and insufficiently adherent patients, p (1-3) – the differences are significant for adherent and non-adherent patients, p (2-3) – the differences are significant for insufficiently adherent and non-adherent patients.

По данным табл. 1 установлены факторы, влияющие на приверженность: пол, возраст, степень выраженности респираторных симптомов (по шкале mMRS и опроснику CAT), ФВД, тяжесть течения заболевания (GOLD, 2022).

В период с января 2015 по декабрь 2019 г. из 150 пациентов с ХОБЛ умерло 32 чел., из них 23 мужчины (71,9 %) и 9 женщин (28,1 %).

В табл. 2 представлены демографические и клинические характеристики пациентов с ХОБЛ в различных гендерных группах.

Таблица 2

Table 2

### Демографические и клинические характеристики пациентов с ХОБЛ в различных гендерных группах

#### Demographic and clinical characteristics of patients with COPD in different gender groups

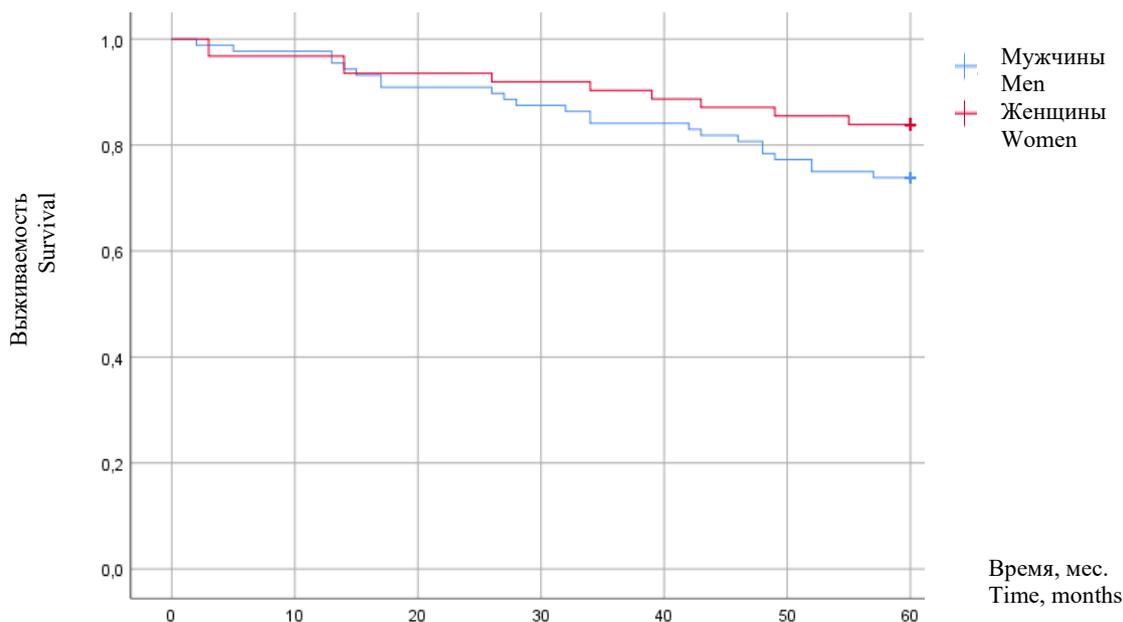
Характеристика Parameter	Мужчины, всего Men, total	Мужчины, умершие Men (deceased)	Женщины, всего Women, total	Женщины, умершие Women (deceased)
Количество, чел. (%) Quantity, n %	87 (58)	23 (71,9)	63 (42)	9 (28,1)
Возраст, лет Age, years old	58,3±0,86	60,3±1,9	58,3±0,88	61,5±2,07
Тяжесть течения ХОБЛ (ОФВ1), % COPD severity (FEV1), %	60,3±1,56	54,2±3,5	60,1±1,59	52,9±3,8
Статус курения (индекс пачко-лет) Smoking status (pack-year index)	30,8±1,5	31,4±3,68	31,3±2,1	32,2±4,04

Характеристика Parameter	Мужчины, всего Men, total	Мужчины, умершие Men (deceased)	Женщины, всего Women, total	Женщины, умершие Women (deceased)
Артериальная гипертензия, абс. (%) Arterial hypertension, abs %	47 (54)	11 (47,8)	30 (47,6)	5 (55,5)
ИБС, абс. (%) Cardiac ischemia, abs %	38 (43,7)	12 (52,2)	16 (25,4)	4 (44,4)
Сахарный диабет, абс. (%) Diabetes, %	9 (10,3)	4 (17,4)	7 (11,1)	2 (22,2)
Онкологические заболевания, абс. (%) Oncological diseases, abs %	6 (6,9)	5 (21,7)	4 (6,3)	2 (22,2)

Статистически значимых различий между гендерными группами в зависимости от возраста, пола, тяжести течения заболевания, а также наличия сопутствующих заболеваний (артериальная гипертензия, ИБС, сахарный

диабет, злокачественные новообразования) выявлено не было ( $p < 0,5$ ).

Выживаемость мужчин с ХОБЛ была достоверно ниже, чем выживаемость женщин (рис. 1).



**Рис. 1.** Оценка выживаемости мужчин и женщин за 60 мес. по методу Каплана – Майера

**Fig. 1.** Kaplan-Meier survival estimate for men and women, 60 months

Анализ пятилетней выживаемости пациентов с ХОБЛ в зависимости от приверженности к лечению показал, что процент летальных случаев в группе приверженных пациентов был самым высоким (38,1 %), что, вероятно, связано с более тяжелым течением заболева-

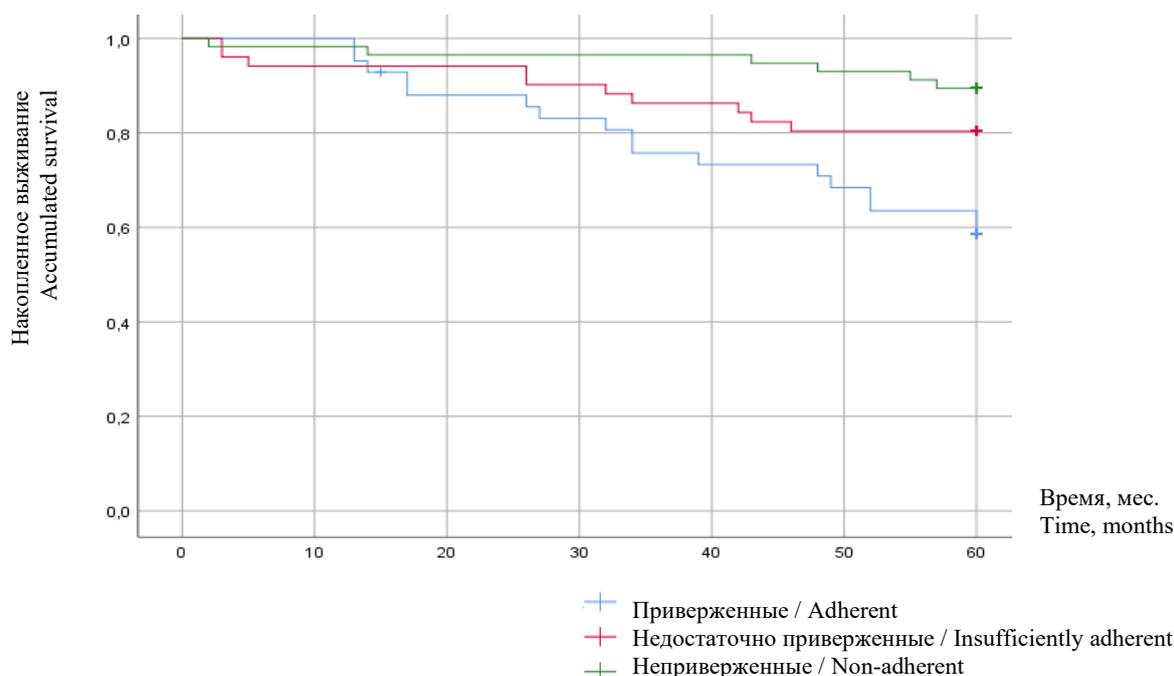
ния у больных этой группы. Общий процент выживаемости в группах неприверженных (89,5 %) и недостаточно приверженных пациентов (80,4 %) был значимо выше, чем в группе приверженных (61,9 %) (рис. 2, табл. 3).

Таблица 3  
Table 3

## Соотношение умерших и выживших пациентов в зависимости от их уровня приверженности

## Ratio of deceased and survived patients according to their adherence level

Группа Group	Всего, чел. Total, n	Умершие, чел. (%) Deceased, n (%)	Выжившие, чел. (%) Survived, n (%)
Приверженные Adherent	42	16 (38,1)	26 (61,9)
Недостаточно приверженные Insufficiently adherent	51	10 (19,6)	41 (80,4)
Неприверженные Non-adherent	57	6 (10,5)	51 (89,5)
Все Total	150	32 (22,0)	118 (78,0)



**Рис. 2.** Пятилетняя выживаемость пациентов с ХОБЛ в зависимости от уровня приверженности (метод Каплана – Майера)

**Fig. 2.** Five-year survival rate of patients with COPD depending on the adherence level (Kaplan-Meier method)

Причинами смерти пациентов (32 чел.) за весь период наблюдения являлись: болезни системы кровообращения – 16 случаев (50,0 %); злокачественные новообразования – 7 (21,9 %); болезни органов дыхания – 3 (9,4 %), из них ХОБЛ – 2 (6,3 %); травмы, отравления, неуточненные причины смерти – 6 (18,7 %).

**Обсуждение.** Изучение приверженности к лечению имеет большое значение, так как позволяет оптимизировать схемы лечения, повысить их эффективность, улучшить прогноз пациентов с ХОБЛ.

Низкий уровень приверженности пациентов, обратившихся в поликлинику (28 %), со-

гласуется с результатами аналогичных работ по оценке приверженности при ХОБЛ [11, 12, 17–19]. Имеющиеся в литературе данные по взаимосвязи возраста и приверженности к респираторным препаратам противоречивы. Так, N. Świątoniowska et al. сообщали о лучшей приверженности пожилых пациентов [20], в то время как исследование A. Pierobon не подтвердило данной закономерности [14]. В нашем исследовании увеличение возраста сопровождалось улучшением приверженности к проводимой респираторной терапии (табл. 1).

M. Numenberger et al. было установлено, что пол не является предиктором приверженности к лекарствам [21], что согласуется с данными нашего исследования (табл. 1). Различия между уровнем приверженности мужчин и женщин, о которых сообщается в литературе, могут быть обусловлены различными факторами (курение, уровень образования, социальный фактор) [17–19, 22].

Полученные нами данные о прямой взаимосвязи приверженности к респираторной терапии со степенью выраженности респираторных симптомов (группы А, В, С, D по GOLD (2022)) и показателем функции внешнего дыхания ОФВ<sub>1</sub> согласуются с выводами J.L. López-Campos et al., в работе которых, однако, средний показатель ОФВ<sub>1</sub> в группе неприверженных пациентов составил 42,4 %, в группе приверженных – 39,7 %, что существенно ниже, чем данные, полученные нами (67,1 % и 49,2 % соответственно) [15].

Худшая выживаемость приверженных пациентов (61,9 %) по сравнению с другими группами, вероятно, обусловлена более тяжелым течением заболевания в этой группе больных (47,6 % группы приверженных составляют пациенты с крайне тяжелым течением заболевания – группа D). В исследовании Martin Sivori et al. показано, что чем более выражена обструкция воздушного потока, тем ниже выживаемость пациентов. В этом исследовании наихудшая выживаемость наблюдалась в группе D, где она уже не зависела от уровня ОФВ<sub>1</sub> [22]. Таким образом, пациенты среднего возраста со слабой респираторной симптоматикой нуждаются в особом внимании, поскольку уровень приверженности к проводимой терапии у них остается низким.

#### **Выводы:**

1. Уровень приверженности к лечению у пациентов с ХОБЛ низкий: 21,3 % через 1 мес. и 28 % через 12 мес. после начала/коррекции лечения.

2. Наиболее привержены к лечению пациенты пожилого возраста с выраженной респираторной симптоматикой, тяжелым и крайне тяжелым течением ХОБЛ.

3. Пятилетняя выживаемость пациентов с ХОБЛ в амбулаторных условиях составила 78 %. Худшая выживаемость пациентов, приверженных к лечению, обусловлена более тяжелым течением заболевания у этой группы больных.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### **Вклад авторов**

Концепция и дизайн исследования: Ермачкова А.Н., Смирнова Е.А., Низов А.А.

Литературный поиск, участие в исследовании, обработка материала: Ермачкова А.Н.

Статистическая обработка данных: Ермачкова А.Н.

Анализ и интерпретация данных: Ермачкова А.Н.

Написание и редактирование текста: Ермачкова А.Н., Смирнова Е.А., Пономарева И.Б., Глотов С.И., Кунафина Т.В.

#### **Литература**

1. Пукаева Н.Е., Миллер Д.С., Поровский Я.В., Миллер С.В. Функция аппарата внешнего дыхания при раке легкого, развившемся на фоне хронической обструктивной болезни легких. Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2022; 10 (1): 15–22. DOI: 10.23888/HMJ202210115-22.
2. Бельских Э.С., Урясьев О.М., Звягина В.И., Фалетрова С.В. Сукцинат и сукцинатдегидрогеназа моноядерных лейкоцитов крови как маркеры адаптации митохондрий к гипоксии у больных при

- обострении хронической обструктивной болезни легких. Российский медико-биологический вестник им. ак. И.П. Павлова. 2020; 28 (1): 13–20. URL: <https://journals.eco-vector.com/pavlovj/article/view/1437> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.23888/PAVLOVJ202028113-20.
3. *Малярчук С.А., Елфимов А.И., Старокожева В.С., Попандоуло А.С.* Приверженность лечению пациентов с ХОБЛ. Неделя науки – 2017: материалы Всероссийского молодежного форума с международным участием. Ставрополь; 2017: 129–130.
  4. *Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р.* Российское респираторное общество. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких. Пульмонология. 2014; 3: 15–54. URL: <https://journal.pulmonology.ru/pulm/article/view/385/383> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.18093/0869-0189-2014-0-3-15-54.
  5. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2022. URL: [https://www.pulmonology-russia.ru/upload/docs/GOLD-POCKET-GUIDE-2022-v1.1-22Nov2021\\_WMV.pdf](https://www.pulmonology-russia.ru/upload/docs/GOLD-POCKET-GUIDE-2022-v1.1-22Nov2021_WMV.pdf) (дата обращения: 01.04.2023).
  6. *Moreira A.T.A., Pinto C.R., Lemos A.C.M., Assunção-Costa L., Souza G.S., Martins Netto E.* Evidence of the association between adherence to treatment and mortality among patients with COPD monitored at a public disease management program in Brazil. J Bras Pneumol. 2021; 48 (1): e20210120. URL: [https://www.researchgate.net/publication/357094227\\_Evidence\\_of\\_the\\_association\\_between\\_adherence\\_to\\_treatment\\_and\\_mortality\\_among\\_patients\\_with\\_COPD\\_monitored\\_at\\_a\\_public\\_disease\\_management\\_program\\_in\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/357094227_Evidence_of_the_association_between_adherence_to_treatment_and_mortality_among_patients_with_COPD_monitored_at_a_public_disease_management_program_in_Brazil) (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.36416/1806-3756/e20210120.
  7. *Tzanakis N., Koulouris N., Dimakou K., Gourgoulis K., Kosmas E., Chasapidou G.* Classification of COPD patients and compliance to recommended treatment in Greece according to GOLD 2017 report: the RELICO study. BMC Pulm Med. 2021; 21 (1): 216. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8268415/> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.1186/s12890-021-01576-6.
  8. *Болотова Е.В., Дудникова А.В., Шульженко Л.В.* Повышение приверженности к лечению у больных хронической обструктивной болезнью легких при использовании фиксированной тройной комбинации. Медицинский совет. 2021; 16: 10–16. URL: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/6454/5844> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.21518/2079-701X-2021-16-10-16.
  9. *Barja-Martínez E., Casas-González S., Simón-López A.F., Mancheño-Ovejero C., Padial-de la Cruz M.L.G.* Adherence to inhaled therapy in the outpatient setting. Enferm Clin (Engl Ed). 2019; 29 (1): 34–38. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130862118302249?via%3Dihub> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.1016/j.enfcli.2018.09.003.
  10. *Bogart M., Stanford R.H., Laliberté F., Germain G., Wu J.W., Duh M.S.* Medication adherence and persistence in chronic obstructive pulmonary disease patients receiving triple therapy in a USA commercially insured population. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2019; 14: 343–352. URL: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=48135> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.2147/COPD.S184653.
  11. *Kokturk N., Polatli M., Oguzulgen I.K., Saleemi S., Al Ghobain M.* Adherence to COPD treatment in Turkey and Saudi Arabia: results of the ADCARE study. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2018; 13: 1377–1388. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5927343/> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.2147/COPD.S150411.
  12. *Larsson K., Ekberg-Jansson A., Stridsman C., Hanno M., Vanfleteren L.E.G.W.* Adherence to Treatment Recommendations for Chronic Obstructive Pulmonary Disease – Results from the Swedish National Airway Register. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2021; 16: 909–918. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8039432/> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.2147/COPD.S300299.
  13. *López-Pintor E., Grau J., González I., Bernal-Soriano M.C., Quesada J.A., Lumbreras B.* Impact of patients' perception of COPD and treatment on adherence and health-related quality of life in real-world: Study in 53 community pharmacies. Respir Med. 2021; 176: 106280. URL: [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(20\)30420-0/fulltext](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(20)30420-0/fulltext) (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.1016/j.rmed.2020.106280.
  14. *Pierobon A., Bottelli E.S., Ranzini L., Bruschi C., Maestri R.* COPD patients' self-reported adherence, psychosocial factors and mild cognitive impairment in pulmonary rehabilitation. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2017; 12: 2059–2067. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5529298/> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.2147/COPD.S133586.

15. *López-Campos J.L., Gallego E.Q., Hernández L.C.* Status of and strategies for improving adherence to COPD treatment. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019; 14: 1503–1515. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6628097/> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.2147/COPD.S170848.
16. *Morisky D.E., Green L.W., Levine D.M.* Concurrent and Predictive Validity of a Self-Reported Measure of Medication Adherence. *Medical Care.* 1986; 24 (1): 67–74.
17. *Schrijver J., Effing T.W., Brusse-Keizer M., van der Palen J., van der Valk P., Lenferink A.* Predictors of patient adherence to COPD self-management exacerbation action plans. *Patient Educ Couns.* 2021; 104 (1): 163–170. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738399120303335?via%3Dihub> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.1016/j.pes.2020.06.015.
18. *Chan K.P., Ko F.W., Chan H.S., Wong M.L., Mok T.Y., Choo K.L.* Adherence to a COPD treatment guideline among patients in Hong Kong. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017; 12: 3371–3379. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5713700/> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.2147/COPD.S147070.
19. *Sandelowsky H., Weinreich U.M., Arli B.B., Sundh J., Høines K.* COPD – do the right thing. *BMC Fam Pract.* 2021; 22 (1): 244. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8666021/> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.1186/s12875-021-01583-w.
20. *Świątoniowska N., Chabowski M., Polański J., Mazur G., Jankowska-Polańska B.* Adherence to Therapy in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review. *Adv Exp Med Biol.* 2020; 1271: 37–47. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/5584\\_2019\\_477](https://link.springer.com/chapter/10.1007/5584_2019_477) (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.1007/5584\_2019\_477.
21. *Humenberger M., Horner A., Labek A., Kaiser B., Frechinger R.* Adherence to inhaled therapy and its impact on chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *BMC Pulm Med.* 2018; 18 (1): 163. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6194635/> (дата обращения: 01.04.2023). DOI: 10.1186/s12890-018-0724-3.
22. *Sivori M., Fernandez R., Toibaro J., Gortaire E.V.* Supervivencia en una cohorte de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica acorde a la clasificación GOLD 2017. *Medicina (Buenos Aires).* 2019; 79: 20–28. URL: <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2019/supervivencia-en-una-cohorte-de-pacientes-con-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-acorde-a-la-clasificacion-gold-2017> (дата обращения: 01.04.2023).

Поступила в редакцию 07.04.2023; принята 11.07.2023.

#### Авторский коллектив

**Ермачкова Анна Николаевна** – заведующий терапевтическим отделением, ГБУ РО «Городская поликлиника № 12». 390047, Россия, г. Рязань, ул. Связи, 22; e-mail: [anna.vyunova@bk.ru](mailto:anna.vyunova@bk.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2770-3414>.

**Смирнова Елена Амишевна** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России. 390026, Россия, г. Рязань, ул. Высоковольная, 9; e-mail: [smirnova-ea@inbox.ru](mailto:smirnova-ea@inbox.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0334-6237>.

**Низов Алексей Александрович** – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры внутренних болезней, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России. 390026, Россия, г. Рязань, ул. Высоковольная, 9; e-mail: [a.nizov@rzgmu.ru](mailto:a.nizov@rzgmu.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7531-9102>.

**Пономарева Ирина Борисовна** – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры факультетской терапии им. В.Я. Гармаша, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России. 390026, Россия, г. Рязань, ул. Высоковольная, 9; e-mail: [docib@yandex.ru](mailto:docib@yandex.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0273-4388>.

**Глотов Сергей Иванович** – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры факультетской терапии им. В.Я. Гармаша, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России. 390026, Россия, г. Рязань, ул. Высоковольная, 9; e-mail: [sergeyglot@mail.ru](mailto:sergeyglot@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4445-4480>.

**Кунафина Татьяна Викторовна** – кандидат медицинских наук, заведующий отделением пульмонологии, ГБУЗ МО «Королевская городская больница». 141070, Россия, г. Королев, ул. Циолковского, 24; e-mail: tana\_07@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-9003-124X>.

#### Образец цитирования

Ермачкова А.Н., Смирнова Е.А., Низов А.А., Пономарева И.Б., Глотов С.И., Кунафина Т.В. Хроническая обструктивная болезнь легких: уровень приверженности к терапии в амбулаторной практике. Ульяновский медико-биологический журнал. 2024; 1: 28–40. DOI: 10.34014/2227-1848-2024-1-28-40.

## CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: RATE OF THERAPIOTIC ADHERENCE IN OUTPATIENT PRACTICE

A.N. Ermachkova<sup>1</sup>, E.A. Smirnova<sup>2</sup>, A.A. Nizov<sup>2</sup>, I.B. Ponomareva<sup>2</sup>,  
S.I. Glotov<sup>2</sup>, T.V. Kunafina<sup>3</sup>

<sup>1</sup> City Clinic No. 12, Ryazan, Russia;

<sup>2</sup> Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov,  
Ministry of Health of the Russian Federation, Ryazan, Russia;

<sup>3</sup> Korolev City Hospital, Korolev, Russia

*The adherence of a patient with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) to treatment is of utmost importance as it prevents the disease progression and the delayed complication development that determine the quality of life and life span.*

*The purpose of the study is to assess the level of adherence for patients with COPD to drug therapy with respiratory drugs, to identify factors influencing the adherence, and study 5-year survival rate based on adherence level.*

*Materials and Methods. The study enrolled 150 patients with COPD (87 men, and 63 women, mean age 58.3±0.86 years). Pulmonary function (FEV1, FVC, FEV1/FVC), severity of respiratory symptoms (mMRS scale, CAT questionnaire), and disease severity were assessed (GOLD, 2022). Adherence to COPD treatment was determined according to the Morisky-Green test (1986). Five-year survival rate of patients was analyzed.*

*Results. Low adherence to treatment in patients with COPD was revealed: 1 month after the initiation or correction of respiratory therapy, only 32 patients (21.3 %) were assessed as adherent, 56 patients (37.3 %) were insufficiently adherent, and 62 patients (41.3 %) were non-adherent to treatment. Adherence to treatment was associated with age, disease severity, severity of respiratory symptoms, FEV1 and did not depend on gender. In five years, survival rate in the group of non-adherent patients (89.5 %) and insufficiently adherent patients (80.4 %) was significantly higher than in the group of adherent one (61.9 %). It is associated with a more severe status of patients who are adherent to therapy.*

*Conclusion. The authors identified an insufficient adherence level in patients with COPD. Elderly patients with a more severe course of the disease, low FEV1 levels, and severe exacerbations are more adherent to respiratory drug therapy. Worse five-year survival rates were observed in the group of patients who were adherent to therapy. It was associated with more severe clinical status, age and comorbidity.*

**Key words:** COPD, adherence to treatment, Morisky-Green scale, five-year survival.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

#### Author contributions

Research concept and design: Ermachkova A.N., Smirnova E.A., Nizov A.A.

Literature search, participation in the research study, data processing: Ermachkova A.N.

Statistical data processing: Ermachkova A.N.

Data analysis and interpretation: Ermachkova A.N.

Text writing and editing: Ermachkova A.N., Smirnova E.A., Ponomareva I.B., Glotov S.I., Kunafina T.V.

## References

1. Pukaeva N.E., Miller D.S., Porovskiy Ya.V., Miller S.V. Funktsiya apparata vneshnego dykhaniya pri rake legkogo, razvivshemsya na fone khronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkikh [Function of the external respiration apparatus in lung cancer developed with the underlying chronic obstructive pulmonary disease]. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium)*. 2022; 10 (1): 15–22. DOI: 10.23888/HMJ202210115-22 (in Russian).
2. Bel'skikh E.S., Uryas'ev O.M., Zvyagina V.I., Faletrova S.V. Suktsinat i suktsinatdegidrogenaza monoyadernykh leykotsitov krovi kak markery adaptatsii mitokhondriy k gipoksii u bol'nykh pri obostrenii khronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkikh [Succinate and succinate dehydrogenase of mononuclear blood leukocytes as markers of adaptation of mitochondria to hypoxia in patients with exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova*. 2020; 28 (1): 13–20. Available at: <https://journals.eco-vector.com/pavlovj/article/view/1437> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.23888/PAVLOVJ202028113-20 (in Russian).
3. Malyarchuk S.A., Elfimov A.I., Starokozheva V.S., Popandopulo A.S. Priverzhennost' lecheniyu patsientov s KhOBL [Adherence to treatment in patients with COPD]. *Nedelya nauki – 2017: materialy Vserossiyskogo molodezhnogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem* [Science Week 2017: Proceedings of the All-Russian Youth Forum with international participation]. Stavropol'; 2017: 129–130 (in Russian).
4. Chuchalin A.G., Avdeev S.N., Aysanov Z.R. Rossiyskoe respiratornoe obshchestvo. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu khronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkikh [Federal clinical guidelines for the diagnosis and treatment of chronic obstructive pulmonary disease]. *Pul'monologiya*. 2014; 3: 15–54. Available at: <https://journal.pulmonology.ru/pulm/article/view/385/383> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.18093/0869-0189-2014-0-3-15-54 (in Russian).
5. *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2022. Available at: [https://www.pulmonology-russia.ru/upload/docs/GOLD-POCKET-GUIDE-2022-v1.1-22Nov2021\\_WMV.pdf](https://www.pulmonology-russia.ru/upload/docs/GOLD-POCKET-GUIDE-2022-v1.1-22Nov2021_WMV.pdf) (accessed: April 01, 2023).
6. Moreira A.T.A., Pinto C.R., Lemos A.C.M., Assunção-Costa L., Souza G.S., Martins Netto E. Evidence of the association between adherence to treatment and mortality among patients with COPD monitored at a public disease management program in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2021; 48 (1): e20210120. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/357094227\\_Evidence\\_of\\_the\\_association\\_between\\_adherence\\_to\\_treatment\\_and\\_mortality\\_among\\_patients\\_with\\_COPD\\_monitored\\_at\\_a\\_public\\_disease\\_management\\_program\\_in\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/357094227_Evidence_of_the_association_between_adherence_to_treatment_and_mortality_among_patients_with_COPD_monitored_at_a_public_disease_management_program_in_Brazil) (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.36416/1806-3756/e20210120.
7. Tzanakis N., Koulouris N., Dimakou K., Gourgoulisanis K., Kosmas E., Chasapidou G. Classification of COPD patients and compliance to recommended treatment in Greece according to GOLD 2017 report: the RELICO study. *BMC Pulm Med*. 2021; 21 (1): 216. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8268415/> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.1186/s12890-021-01576-6.
8. Bolotova E.V., Dudnikova A.V., Shul'zhenko L.V. Povyshenie priverzhennosti k lecheniyu u bol'nykh khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu legkikh pri ispol'zovanii fiksirovannoy troynoy kombinatsii [Increasing treatment adherence in patients with chronic obstructive pulmonary disease when using a fixed triple combination]. *Meditinskiy sovet*. 2021; 16: 10–16. Available at: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/6454/5844> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.21518/2079-701X-2021-16-10-16 (in Russian).
9. Barja-Martínez E., Casas-González S., Simón-López A.F., Mancheño-Ovejero C., Padial-de la Cruz M.L.G. Adherence to inhaled therapy in the outpatient setting. *Enferm Clin (Engl Ed)*. 2019; 29 (1): 34–38. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130862118302249?via%3Dihub> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.1016/j.enfcli.2018.09.003.
10. Bogart M., Stanford R.H., Laliberté F., Germain G., Wu J.W., Duh M.S. Medication adherence and persistence in chronic obstructive pulmonary disease patients receiving triple therapy in a USA commercially insured population. *Int J Chron Obstruc Pulmon Dis*. 2019; 14: 343–352. Available at: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=48135> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.2147/COPD.S184653.
11. Kokturk N., Polatli M., Oguzulgen I.K., Saleemi S., Al Ghobain M. Adherence to COPD treatment in Turkey and Saudi Arabia: results of the ADCARE study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018; 13: 1377–1388. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5927343/> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.2147/COPD.S150411.

12. Larsson K., Ekberg-Jansson A., Stridsman C., Hanno M., Vanfleteren L.E.G.W. Adherence to Treatment Recommendations for Chronic Obstructive Pulmonary Disease – Results from the Swedish National Airway Register. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2021; 16: 909–918. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8039432/> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.2147/COPD.S300299.
13. López-Pintor E., Grau J., González I., Bernal-Soriano M.C., Quesada J.A., Lumbreras B. Impact of patients' perception of COPD and treatment on adherence and health-related quality of life in real-world: Study in 53 community pharmacies. *Respir Med.* 2021; 176: 106280. Available at: [https://www.resmed-journal.com/article/S0954-6111\(20\)30420-0/fulltext](https://www.resmed-journal.com/article/S0954-6111(20)30420-0/fulltext) (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.1016/j.rmed.2020.106280.
14. Pierobon A., Bottelli E.S., Ranzini L., Bruschi C., Maestri R. COPD patients' self-reported adherence, psychosocial factors and mild cognitive impairment in pulmonary rehabilitation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017; 12: 2059–2067. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5529298> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.2147/COPD.S133586.
15. López-Campos J.L., Gallego E.Q., Hernández L.C. Status of and strategies for improving adherence to COPD treatment. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019; 14: 1503–1515. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6628097/> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.2147/COPD.S170848.
16. Morisky D.E., Green L.W., Levine D.M. Concurrent and Predictive Validity of a Self-Reported Measure of Medication Adherence. *Medical Care.* 1986; 24 (1): 67–74.
17. Schrijver J., Effing T.W., Brusse-Keizer M., van der Palen J., van der Valk P., Lenferink A. Predictors of patient adherence to COPD self-management exacerbation action plans. *Patient Educ Couns.* 2021; 104 (1): 163–170. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738399120303335?via%3Dihub> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.1016/j.pec.2020.06.015.
18. Chan K.P., Ko F.W., Chan H.S., Wong M.L., Mok T.Y., Choo K.L. Adherence to a COPD treatment guideline among patients in Hong Kong. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017; 12: 3371–3379. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5713700/> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.2147/COPD.S147070.
19. Sandelowsky H., Weinreich U.M., Aarli B.B., Sundh J., Høines K. COPD – do the right thing. *BMC FamPract.* 2021; 22 (1): 244. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8666021/> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.1186/s12875-021-01583-w.
20. Świątoniowska N., Chabowski M., Polański J., Mazur G., Jankowska-Polańska B. Adherence to Therapy in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review. *Adv Exp Med Biol.* 2020; 1271: 37–47. Available at: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/5584\\_2019\\_477](https://link.springer.com/chapter/10.1007/5584_2019_477) (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.1007/5584\_2019\_477.
21. Humenberger M., Horner A., Labek A., Kaiser B., Frechinger R. Adherence to inhaled therapy and its impact on chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *BMC Pulm Med.* 2018; 18 (1): 163. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6194635/> (accessed: April 01, 2023). DOI: 10.1186/s12890-018-0724-3.
22. Sivori M., Fernandez R., Toibaro J., Gortaire E.V. Supervivencia en una cohorte de pacientes con enfermedad ad pulmonaro obstructive chronic acorde a la clasificacion GOLD 2017. *Medicina (Buenos Aires).* 2019; 79: 20–28. Available at: <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2019/supervivencia-en-una-cohorte-de-pacientes-con-enfermedad-pulmonar-obstruktiva-cronica-acorde-a-la-clasificacion-gold-2017> (accessed: April 01, 2023).

Received April 07, 2023; accepted July 11, 2023.

#### Information about the authors

**Ermachkova Anna Nikolaevna**, Head of the Therapeutic Department, City Clinic No. 12. 390047, Russia, Ryazan, Cvyazi St., 22; e-mail: [anna.vyunova@bk.ru](mailto:anna.vyunova@bk.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2770-3414>.

**Smirnova Elena Amishevna**, Doctor of Sciences (Medicine), Associate Professor, Head of the Chair of Internal Medicine, Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation. 390026, Russia, Ryazan, Vysokovol'tnaya St., 9; e-mail: [smirnova-ea@inbox.ru](mailto:smirnova-ea@inbox.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0334-6237>.

**Nizov Aleksey Aleksandrovich**, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Chair of Internal Diseases, Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation. 390026, Russia, Ryazan, Vysokovol'tnaya St., 9; e-mail: a.nizov@rzgmu.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7531-9102>.

**Ponomareva Irina Borisovna**, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Chair of Faculty Therapy named after V.Ya. Garmash, Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation. 390026, Russia, Ryazan, Vysokovol'tnaya St., 9; e-mail: docib@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0273-4388>.

**Glotov Sergey Ivanovich**, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Chair of Faculty Therapy named after V.Ya. Garmash, Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation. 390026, Russia, Ryazan, Vysokovol'tnaya St., 9; e-mail: sergey-glot@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4445-4480>.

**Kunafina Tat'yana Viktorovna**, Candidate of Sciences (Medicine), Head of the Department of Pulmonology, Korolev City Hospital. 141070, Russia, Korolev, Tsiolkovsky St., 24; e-mail: tana\_07@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-9003-124X>.

#### For citation

Ermachkova A.N., Smirnova E.A., Nizov A.A., Ponomareva I.B., Glotov S.I., Kunafina T.V. Khronicheskaya obstruktivnaya bolezn' legkikh: uroven' priverzhennosti k terapii v ambulatornoy praktike [Chronic obstructive pulmonary disease: Rate of therapeutic adherence in outpatient practice]. *Ulyanovskiy mediko-biologicheskiy zhurnal*. 2024; 1: 28–40. DOI: 10.34014/2227-1848-2024-1-28-40 (in Russian).