



Оригинальные работы / Original papers

© Коллектив авторов, 2018  
УДК 616.24-036.12-036.2 (471.13)

Ю. Г. Крылова\*, В. И. Трофимов, А. А. Потапчук, Л. А. Заровкина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНДЕМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

### Резюме

**Введение.** Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одним из наиболее распространенных заболеваний легких. Важной особенностью условий возникновения ХОБЛ является длительное воздействие этиологических факторов и факторов риска. Выявление этих факторов актуально и необходимо для своевременной постановки диагноза, назначения адекватного лечения, совершенствования профилактической работы. **Цель** — показать негативное влияние отдельных этиологических факторов и факторов риска ХОБЛ среди взрослого населения одного из регионов Республики Коми за период 2013 — 2016 гг.

**Материал и методы.** Были изучены материалы диспансеризации взрослого населения пгт Жешарт Республики Коми за четыре года, с 2013 по 2016 г. Пациенты были разделены на три возрастные группы: от 21 до 36 лет, от 39 до 60 лет, от 60 лет и старше; мужчины и женщины. Среди неблагоприятных этиологических факторов и факторов риска особое внимание было обращено на климат, курение, низкую физическую активность, нерациональное питание.

**Результаты.** Для Республики Коми характерен холодный и суровый климат. Неблагоприятные климатические факторы способствуют развитию ХОБЛ, особенно у пациентов с генетической предрасположенностью к легочным заболеваниям. Среди населения высок процент курящих, причем курящих мужчин в среднем на 40,6 % больше, чем курящих женщин. Курение отмечается преимущественно в возрасте от 21 до 36 лет. На стабильно высоком уровне держится количество пациентов с низкой физической активностью. Число женщин с низкой физической активностью в 2 и более раза превышает число мужчин. Наибольший процент пациентов с низкой физической активностью (а также с нерациональным питанием) отмечается в возрасте 39 — 60 лет. Тревожной тенденцией является распространенность нерационального питания. Количество женщин, питающихся нерационально, превышает количество мужчин в 1,5 — 2 раза. Меньше всего пациентов с нерациональным питанием в возрасте 21 — 36 лет.

**Выводы.** Серьезными факторами риска ХОБЛ являются негативные климатические условия, низкая физическая активность, курение, нерациональное питание. Для пациентов с ХОБЛ необходима легочная реабилитация. Основой легочной реабилитации является физическая нагрузка. Выявление и учет факторов риска ХОБЛ имеют важное значение для совершенствования профилактической работы, ранней диагностики и назначения адекватного терапевтического лечения.

**Ключевые слова:** хроническая обструктивная болезнь легких, климат, курение, физическая активность, нерациональное питание

Крылова Ю. Г., Трофимов В. И., Потапчук А. А., Заровкина Л. А. Характеристика эндемических факторов риска хронической обструктивной болезни легких в республике Коми. Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 2018; 25 (1): 45 — 49. DOI: 10.24884/1607-4181-2018-25-1-45-49.

\*Автор для связи: Ю. Г. Крылова, ФГБОУ ВО «СПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, Россия, 197022. E-mail: yulya.crylowa2015@yandex.ru.

© Composite authors, 2018  
UDC 616.24-036.12-036.2 (471.13)

Yu. G. Krylova\*, V. I. Trofimov, A. A. Potapchuk, L. A. Zarovkina

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» St. Petersburg, Russia

## CHARACTERISTICS OF ENDEMIC RISK FACTORS OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN THE KOMI REPUBLIC

### Abstract

**Introduction.** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is one of the most widespread pulmonary diseases. The important feature of conditions of emergence of COPD is long influence of etiological factors and risk factors. Detection of risk factors is urgent and necessary for well-timed diagnosis, purpose of adequate treatment, improvement of scheduled maintenance. **The objective** is to show the negative impact of individual etiological factors and of risk factors of COPD among adult population in one of the regions of the Komi Republic for the 2013 — 2016 period.

**Material and methods.** Materials of medical examination among the adult population in the urban-type settlement Zhesart of the Komi Republic for the period of 2013 – 2016. The patients were divided into three age groups: from 21 to 36 years, from 39 to 60 years, from 60 years and older; men and women. Among the unfavorable etiological and risk factors a special attention was paid to climate, smoking, low physical activity, irrational nutrition.

**Results.** The Komi Republic is characterized by a cold and severe climate. The adverse climatic factors promote development of COPD, especially in patients with genetic predisposition to pulmonary diseases. The percentage of smokers is high among the population and male smokers on average by 40.6 % more than women smokers. Smoking is mainly common at the age from 21 years old up to 36 years old. The number of patients with low physical activity remains at steadily high level. The number of women with low physical activity exceeds number of men in two and more times. Most of all patients with low physical activity (as well as with irrational nutrition) are noted at the age of 39 – 60 years. An alarming tendency is prevalence of an irrational nutrition. The number of the women eating irrationally exceeds the number of men in 1.5 -2 times. The number of patients with irrational nutrition is less at the age of 21 – 36 years.

**Conclusions.** The serious risk factors of COPD are negative climatic conditions, low physical activity, smoking, irrational nutrition. Pulmonary rehabilitation is necessary for patients with COPD. A basis of pulmonary rehabilitation is the physical exercises. Identification and accounting of risk factors of COPD is important for improvement of scheduled maintenance, early diagnostics and purpose of adequate therapeutic treatment.

**Keywords:** chronic obstructive pulmonary disease, climatic, smoking, physical activity, irrational nutrition

*Krylova Yu. G., Trofimov V. I., Potapchuk A. A., Zarovkina L. A.* Characteristics of endemic risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in the Komi Republic. The Scientific Notes of IPP-SPSMU. 2018;25(1):45 – 49. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2018-25-1-45-49.

\*Corresponding author: Yu. G. Krylova, FSBEI HE «I. P. Pavlov SPbSMU» MOH Russia, 6-8 L'va Tolstogo street, Saint-Petersburg, Russia, 197022. E-mail: yulya.crylowa2015@yandex.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одним из наиболее распространенных заболеваний легких и одной из ведущих причин смертности в мире. Кроме этого, смертность от ХОБЛ не только не снижается, но и продолжает увеличиваться [1], также возрастает и распространение факторов риска ХОБЛ.

ХОБЛ – очень затратное для общества заболевание, требующее больших расходов, включающих ресурсы здравоохранения, направленных на диагностику и лечение, затраты на уход за больными, в том числе осуществляемые членами семьи [2], связанные с временной и стойкой нетрудоспособностью (инвалидностью) и преждевременной смертностью. Важной особенностью условий возникновения ХОБЛ является длительное воздействие этиологических факторов и факторов риска [3].

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Был проведен анализ диспансеризации взрослого населения пгт Жешарт Республики Коми за период с 2013 по 2016 г. и рассмотрены отдельные этиологические факторы и факторы риска ХОБЛ. Пациенты были разделены на три возрастные группы: от 21 до 36 лет, от 39 до 60 лет, от 60 лет и старше; мужчины и женщины. Особое внимание обращали на климат, курение, низкую физическую активность, нерациональное питание.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Республика Коми находится в весьма суровых природно-климатических условиях, и климат здесь является одним из серьезных факторов риска. Для Республики Коми характерны значительные сезонные перепады температуры окружающей

среды, продолжительная морозная зима, сильные ветра, аэрополлютанты. Особенно пагубное влияние холодный воздух и суровый климат оказывают на пациентов с генетической предрасположенностью к легочным заболеваниям. У таких пациентов холодный воздух и неблагоприятный климатический фактор способствуют развитию ХОБЛ.

Холодный воздух может служить триггером бронхоконстрикции, нарушений двигательной активности мерцательного эпителия дыхательных путей, процессов липопероксидации и повреждения клеточных мембран. Нарушение гомеостаза по температурным характеристикам приводит к включению цепи патофизиологических реакций, обуславливающих, с одной стороны, снижение резистентности дыхательных путей к действию аэрополлютантов, с другой – нарушение различных функций легких [4].

В органах дыхания происходят функциональные и морфологические изменения, характеризующиеся гипервентиляцией, увеличением дыхательного мертвого пространства, формированием артериальной легочной гипертензии, возрастанием респираторных теплопотерь и бронхоконстрикторной реакцией. Структурной перестройке в условиях холодного воздействия наиболее существенно подвергаются слизистая и подслизистая оболочка бронхов. В зависимости от длительности проживания больного ХОБЛ в условиях экстремального климата количество бокаловидных клеток сначала увеличивается, а в последующем их постепенно заменяют клетки многослойного эпителия. У всех больных сохраняется базальный слой эпителия (при изменении его структуры и толщины) и подслизистая оболочка, в то время как покровный эпителий в 5 – 10 % случаев отсутствует [4].

Происходит активация секреции слизи бронхиальными железами, появляются участки отека

в подслизистой оболочке, повышается миграция клеточных элементов с формированием инфильтратов. Деформация, редукция, разрушение ресничек мерцательного эпителия, их отсутствие, редуцированный характер и отсутствие микроворсинок свидетельствуют о крайней уязвимости цилиарного аппарата в условиях длительного воздействия холода и важной роли мукоцилиарной недостаточности в генезе более тяжелого течения ХОБЛ [4].

На фоне сложных климатических условий среды населения широко распространены другие факторы риска, серьезно влияющие на ХОБЛ.

Важнейшим фактором риска развития ХОБЛ является курение [5]. Число курящих среди населения колеблется в разных возрастных группах: у женщин — от 26,6 до 33,4 %, у мужчин — от 66,6 до 73,6 %, причем курящих мужчин в среднем на 40,6 % больше, чем курящих женщин. Особо надо отметить, что курение отмечается преимущественно в молодом, наиболее трудоспособном, возрасте — от 21 до 36 лет: в 2013 г. — 51,1 %, 2014 г. — 47,6 %, 2015 г. — 51,7 %, 2016 г. — 38,2 % (% от общего числа курящих).

Высокий процент курящих в молодом возрасте вызывает тревогу и опасение в связи с тем, что в зрелом возрасте у этих людей высока вероятность развития ХОБЛ, что, в свою очередь, ведет к росту инвалидизации и смертности. Кроме того, увеличение количества курящих женщин детородного возраста является фактором риска рождения ослабленных детей с наличием хронической патологии.

Число курящих в возрасте от 39 до 60 лет менее высокое, чем в 21–36 лет, но к 2016 г. дает общий прирост сразу на 11,8 %; у мужчин — на 9 %, а у женщин — почти на 20 %. Наименьшее количество курящих отмечается после 60 лет.

Отказ от курения является единственным наиболее эффективным и экономически обоснованным способом, позволяющим сократить риск развития ХОБЛ и предотвратить прогрессирование заболевания [3].

С курящими пациентами необходимо проводить регулярную работу для повышения мотивации к полному отказу от курения. Кроме этого, нужна систематическая работа кабинета профилактики.

Также одним из факторов риска является низкая физическая активность. Физическая активность определяется как любые движения тела, осуществляемые за счет скелетных мышц и сопровождаемые затратами энергии. В понятие физической активности также включаются активность в свободное время, в пределах дома и профессиональная активность. Термин «повседневная активность» применяется по отношению к комплексу ежедневных базовых нагрузок, связанных с уходом за собой и самостоятельным проживанием.

«Физическая неактивность» определяется как отсутствие физической активности, также этот термин используется для обозначения уровня физической активности ниже оптимального или заранее определенного порога. Физическая неактивность является фундаментальной характеристикой многих хронических заболеваний, выступая в качестве и причины, и следствия. При снижении физической активности повышается частота сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, сахарного диабета, рака, деменции и физической инвалидизации [6].

При низком уровне физической активности прогнозируется общая летальность при ХОБЛ. В зарубежных исследованиях [7–9] была показана обратная взаимосвязь между уровнем физической активности и скоростью снижения легочной функции [6], оценка физической активности включена в качестве прогностического фактора в многомерную прогностическую шкалу для больных стабильной ХОБЛ [7].

По данным диспансеризации в рассматриваемом регионе, выявлено, что количество пациентов с низкой физической активностью держится на стабильно высоком уровне, при этом число женщин с низкой физической активностью в 2 и более раз превышает число мужчин с низкой физической активностью. Здесь стоит отметить, что оптимальной физической активности препятствуют также симптомы ХОБЛ, которые значительно усиливаются при сильном холоде или жаре, высокой концентрации в воздухе поллютантов и других негативных климатических факторах.

Больше всего пациентов с низкой физической активностью отмечено в возрасте 39–60 лет, что в сочетании с высоким процентом курения, сложными климатическими условиями создает опасный прецедент для развития ХОБЛ. Процент пациентов с низкой физической активностью в 2013 г. составлял 44,7 %, в 2014 г. — 51,8 %, 2015 г. — 47,2 %, 2016 г. — 47,7 %.

В возрасте старше 60 лет физическая активность снижается за счет уменьшения физиологического резерва. При низкой физической активности развиваются хронические заболевания и их осложнения, чем объясняется связь с более высокой общей летальностью у пожилых при снижении физической активности [10].

У пациентов с ХОБЛ ежедневный уровень физической активности значительно снижен по сравнению с уровнем у здоровых людей даже в начале заболевания [8]. В частности, время, затрачиваемое на ходьбу, в среднем на 47 % меньше, а интенсивность повседневной деятельности у больных ХОБЛ в среднем на 25 % ниже по сравнению с таковой у здоровых людей того же возраста [10]. Из-за одышки больные ХОБЛ стараются избегать физической деятельности, становясь в итоге все менее активными [11].

Пациентов с ХОБЛ надо включать в программы легочной реабилитации, основой которых является физическая нагрузка. Программы реабилитации частично компенсируют мышечную слабость и дисфункцию, повышают функциональные возможности организма. Также участие в программах реабилитации вызывает значительную адаптацию периферических мышц, что уменьшает интенсивность дискомфорта локомоторных мышц и одышку во время нагрузки [12].

Под влиянием физических упражнений улучшается эластичность легочной ткани, увеличивается подвижность грудной клетки, экскурсия диафрагмы, укрепляется дыхательная мускулатура, совершенствуются механизм дыхания, координация дыхания и движений. Тренировки, направленные на повышение толерантности к физической нагрузке, вызывают снижение симптомов, индуцированных физической нагрузкой, увеличивая толерантность к ней [13, 14], а объем этой нагрузки затем преобразуется в повышение уровня ежедневной физической активности.

Негативной тенденцией является распространность такого фактора риска, как нерациональное питание. Самый большой процент распространности вредных привычек питания был в 2013 г., затем пошел спад: в 2014 г. — на 23,6 %, в 2015 г. — сразу на 51 %, в 2016 г. — на 8,8 % по сравнению с 2013 г.

Отметим, что количество женщин с нерациональным питанием превышает количество мужчин в 1,5–2 раза, и только в 2016 г. разница сокращается до 9 %.

Больше всего пациентов, питающихся нерационально, наблюдается в возрасте 39–60 лет, меньше всего — в возрасте 21–36 лет. При значительном изменении индекса массы тела (как в сторону повышения, так и в сторону понижения) снижается уровень ежедневной физической активности, тем самым уменьшая функциональные возможности организма.

Это ведет к прогрессированию хронических заболеваний, увеличению частоты обострений и тяжести течения заболевания. При этом, учитывая сопутствующую коморбидную патологию, особенно заболевания сердечно-сосудистой системы, повышается риск возникновения вторичных осложнений, сердечно-сосудистых катастроф, и, таким образом, нарушения питания при ХОБЛ способствуют прогрессированию и утяжелению течения заболевания [6].

Выявление факторов риска ХОБЛ необходимо для проведения возможно более ранней диагностики заболевания, своевременной постановки правильного диагноза и назначения адекватного терапевтического лечения, а также для постоянного совершенствования соответствующей профилактической работы.

## ВЫВОДЫ

1. По данным нашего исследования, важными факторами риска развития ХОБЛ являются низкая физическая активность, курение, нерациональное питание.

2. Одним из серьезных факторов риска ХОБЛ у пациентов в Республике Коми являются неблагоприятные климатические условия.

3. Пациентов с ХОБЛ необходимо включать в программы легочной реабилитации, основой которых является физическая нагрузка.

4. Выявление и учет факторов риска ХОБЛ имеет важное значение для улучшения профилактической работы, своевременной постановки диагноза и назначения адекватного терапевтического лечения.

## Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

## Conflicts of interest

Authors declare no conflict of interest.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Mannino D. M., Buist A. S.* Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends // *Lancet*. — 2007. — № 370. — P. 765–773.

2. *Черняк Б. А.* Эпидемиология хронической обструктивной болезни легких // *Хроническая обструктивная болезнь легких: монография / под ред. А. Г. Чучалина*. — М.: Атмосфера, 2008. — С. 13–28.

3. *Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease.* Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. — Updated 2011.

4. *Перельман Ю. П., Колосов В. П., Приходько А. Г.* Влияние климатических факторов на формирование и течение хронической обструктивной болезни легких // *Хроническая обструктивная болезнь легких: монография / под ред. А. Г. Чучалина*. — М.: Атмосфера, 2008. — С. 62–63.

5. *Desai S. R., Ryan S. M., Colby T. V.* Smoking-related interstitial lung diseases: Histopathological and imaging perspectives // *Clin. Radiol.* — 2003. — № 58. — P. 259–268.

6. Оценка физической активности у больных ХОБЛ: Рекомендации Европейского респираторного общества // *Пульмонология*. — 2015. — Т. 25. — № 3. — С. 277–290.

7. *Esteban C., Quintana J. M., Aburto M. et al.* The health, activity, dyspnea, obstruction, age, and hospitalization: prognostic score for stable COPD patients // *Respir. Med.* — 2011. — № 105. — P. 1662–1670.

8. *Van Remoortel H., Hornikx M., Demeyer H. et al.* Daily physical activity in subjects with newly diagnosed COPD // *Thorax*. — 2013. — № 68. — P. 962–963.

9. *Louvaris Z., Vogiatzis I.* Physiological basis of cardiopulmonary rehabilitation in patients with lung or heart disease // *Breathe*. — 2015. — Vol. 11. — № 2. — P. 121–127.

10. *Matthews C. E., George S. M., Moore S. C. et al.* Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults // *Am. J. Clin. Nutr.* — 2012. — № 95. — P. 437–445.

11. *Troosters T., van der Molen T., Polkey M. et al.* Improving physical activity in COPD: towards a new paradigm // *Respir. Res.* — 2013. — № 14. — P. 115.

12. Nici L., Donner C., Wouters E. et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation // Am. J. Respir. Crit Care Med. – 2006. – № 173. – P. 1390–1413.

13. Troosters T., Casaburi R., Gosselink R. et al. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease // Am J. Respir. Crit. Care Med. – 2005. – № 172. – P. 19–38.

14. Jonsdottir S., Andersen K. K., Sigurosson A. F. et al. The effect of physical training in chronic heart failure // Eur. J. Heart Fail. – 2006. – № 8. – P. 97–101.

## REFERENCES

1. Mannino D.M., Buist A.S. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends// Lancet.2007. V.370.P.765-773

2. Chernyak B. A. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease / Chronic obstructive pulmonary disease / Ed. Chuchalina A. G. (Series of monographs of the Russian Respiratory Society). – M.: Atmosphere Publishing House, 2008, s.13-28

3. Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Updated 2011

4. Perelman, Y. P., Kolosov V. P., Prikhodko A. G. The Influence of climatic factors on the formation and course of chronic obstructive pulmonary disease / Chronic obstructive pulmonary disease /Ed. Chuchalina A. G. (Series of monographs of the Russian Respiratory Society). – M.: Atmosphere Publishing House, 2008, s.62-63

5. Desai S.R., Ryan S.M., Colby T.V. Smoking- related interstitial lung diseases: Histopathological and imaging perspectives//Clin.Radiol.2003.V.58.P.259-268

6. Evaluation of physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease: recommendations of European Respiratory Society//Pulmonologiya, № 3,2015, c.277-290

7. Esteban C., Quintana J.M., Aburto M. et. al. The health, activity, dyspnea, obstruction, age, and hospitalization: prognostic score for stable COPD patients. Respir. Med. 2011; 105:1662-1670

8. Van Remoortel H, Hornikx M, Demeyer H, et al. Daily physical activity in subjects with newly diagnosed COPD. Thorax 2013; 68: 962–963.

9. Louvaris Z., Vogiatzis I. Physiological basis of cardio-pulmonary rehabilitation in patients with lung or heart disease. Breathe 2015; ERS V.11, No 2, 121-127

10. Matthews C.E., George S.M., Moore S.C. et al. Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults. Am. J. Clin. Nutr. 2012; 95:437-445

11. Troosters T, van der Molen T, Polkey M, et al. Improving physical activity in COPD: towards a new paradigm. Respir. Res. 2013; 14: 115.

12. Nici L, Donner C, Wouters E, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med 2006; 173: 1390–1413

13. Troosters T, Casaburi R, Gosselink R, et al. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. Am J. Respir. Crit. Care Med 2005; 172: 19–38.

14. Jonsdottir S, Andersen KK, Sigurosson AF, et al. The effect of physical training in chronic heart failure. Eur. J. Heart Fail 2006; 8: 97–101.

*Дата поступления статьи 23.06.2017 г.*

*Дата публикации статьи 02.04.2018 г.*