

УДК612.2

И.В. Хелимская¹, В.Г. Бондарь²

ГБОУ ВПО «Дальневосточный ГМУ»

Минздрава России¹

г. Хабаровск

НУЗ «Дорожная больница на
станции Хабаровск-I ОАО «РЖД»²

г. Хабаровск

**ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ
ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ И
МИКРОЦИРКУЛЯЦИЮ У УЧАЩИХСЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВУЗОВ**

Фактор курения на сегодняшний день признан одной из ведущих причин в формировании obstructивных заболеваний легких и, в частности, хронической obstructивной болезни легких (ХОБЛ) [8, 9, 15]. Считается, что табакокурение представляет собой один из самых агрессивных факторов риска развития болезней органов дыхания, которые развиваются у предрасположенных лиц при длительном стаже курения [2, 3, 5, 14]. В то же время остается открытым вопрос о характере влияния курения на функциональные показатели респираторной системы у лиц молодого возраста и распространенность поражения бронхолегочной системы среди данного контингента [11, 18]. Этот факт обуславливает необходимость углубленного исследования проблемы с целью лучшего понимания процессов формирования и наиболее ранней диагностики лечения obstructивных заболеваний легких. В связи с чем проведено скрининговое исследова-

ние респираторных жалоб и показателей функции внешнего дыхания (ФВД) и микроциркуляции у учащихся железнодорожных вузов, а также дана оценка эффективности м-холинолитиков у курящих лиц с различными респираторными жалобами.

Материалы и методы исследования

Исследование функции внешнего дыхания было проведено у 161 учащегося железнодорожного вуза, из них некурящих – 83 и курящих – 78 человек в возрасте от 17 до 25 лет. Девушки составили 27,3% от общего числа опрошенных. С целью изучения особенностей формирования и выявления ранних стадий хронических заболеваний бронхолегочной системы нами была разработана оригинальная анкета на основе опросника GOLD 2004 года и анкеты по выявлению признаков бронхолегочных заболеваний, составленной комитетом Британского медицинского научного совета и утвержденной экспертами ВОЗ в 1974 году. Для оценки микроциркуляции использовали метод лазерной доплеровской флоуметрии с помощью двухканального прибора «ЛАКК-М» (ООО НПП «ЛАЗМА») и электронный X-halo термометр для измерения температуры выдыхаемого воздуха, разработанный нидерландской фирмой Royal Philips Electronics [5, 17].

Для оценки функционального состояния бронхолегочной системы использовалась проба с физической нагрузкой посредством шаговой пробы. Тест с 6-минутной ходьбой проводился в соответствии со стандартным протоколом [13].

Статистический анализ. Статистическая обработка и анализ полученных результатов были выполнены с помощью программных пакетов Microsoft Office Excel 2003, BioStat 2009

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены вопросы о характере влияния курения на функциональные показатели и распространенность поражения бронхолегочной системы у лиц молодого возраста. Выявлена индивидуальная реакция показателей функции внешнего дыхания (ФВД) на курение в зависимости от пола и наличия аллергической патологии. Выявлены ранние нарушения микроциркуляции у курящих лиц молодого возраста. Показана необходимость использования специализированных опросников и скринингового исследования ФВД в связи с несоответствием частоты клинических проявлений поражения бронхов и выраженностью нарушений ФВД.

Ключевые слова: курение, функция внешнего дыхания.

**INFLUENCE OF SMOKING ON INDICES OF FUNCTION
OF EXTERNAL RESPIRATION AND MICROCIRCULATION
IN STUDENTS OF RAILWAY HIGHER SCHOOLS**

I.V. Khelimskaia, B.G. Bondar

ABSTRACT

In the article questions of influence of smoking on functional indices and prevalence of respiratory system pathology in persons of the young age are examined. Individual reaction of spirometry indices to smoking depending on a sex and presence of an allergic pathology is revealed. Early microcirculatory disorders in young smokers are found. Necessity of the use of specialized questionnaires and spirometry researches in connection with discrepancy of clinical symptoms of bronchial damage and expressiveness of respiratory disorder is shown.

Key words: smoking, respiratory function.

Таблица 1. Сравнительная характеристика показателей курения у учащихся железнодорожных вузов (M±m)

Группы сравнения	Длительность курения	Индекс курящего человека	Анамнез курения, пачек/лет	Число сигарет в сутки
Юноши n= 54	5,6 ±1,2	166 ± 37,74	3,9 ± 1,32	13,8± 3,1
Девушки n=24	6,2 ± 0,9	180 ± 22,67	5,14 ± 1,3	15 ± 2,1

Professional. Достоверность различий определялась при помощи критерия Стьюдента, непарного критерия Манна-Уитни, критерия знаков. Силу взаимосвязи определяли с помощью корреляционного и дисперсионного анализов. Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное анкетирование выявило высокий процент курящих лиц (48,4%) и наличие различных респираторных жалоб (41,6%) среди учащихся вузов. Среднее количество выкуриваемых сигарет составило 14,4±6,8 штук в день. Длительность курения равнялась 6,67±3,9 лет. Индекс курящего человека составил 166,4±36,14, что является достаточно высоким показателем, указывающим на значительный риск развития ХОБЛ в будущем (табл. 1).

В то же время наличие хронической бронхолегочной патологии отметили у себя менее 1% респондентов. Отягощенный аллергологический анамнез имел место у 27% опрошенных. Частые бронхиты в анамнезе встречались у 17,3% учащихся.

Необходимо отметить, что девушки оказались такими же активными курильщиками, как и юноши. Показатели, характеризующие активность курения, были несколько выше у девушек, хотя достоверной разницы не выявлено.

По данным анкетирования, у учащихся, несмотря на значительно меньший стаж курения и отсутствие профессиональных вредностей, частота кашля достигала 41,6%, что соизмеримо с профессиональными железнодорожниками, а одышка отмечалась у 8,7%, что является достаточно высоким показателем для данной возрастной группы. Наличие более выраженной одышки при физической нагрузке, по сравнению с лицами соответствующего пола и возраста, испытывали 27,9% учащихся. При этом основные респираторные жалобы встречались преимущественно у курящих лиц (в 83% случаев) ($p < 0,01$).

При исследовании ФВД выявлено статистически значимое уменьшение показателей у курящих студентов по сравнению со здоровыми лицами (табл. 2).

Причем, снижение спирографических показателей оказалось более выраженным и достоверным между курящими и здоровыми девушками ($p < 0,01$), чем между юношами. Показатель

ОФВ1 (объем форсированного выдоха за первую секунду) у здоровых девушек и юношей соответственно составил 103,2±2,65% и 101,2±3,6% от должной величины. У курящих лиц данный показатель составил соответственно 92,8±2,0 % от должной величины у девушек и 94±4,3% – у юношей. Снижение показателя ОФВ1 ниже 80% отмечалось у 24,3% учащихся, что практически совпадает с частотой одышки у учащихся, полученной по данным анкетирования (27,9%). Из них 65,8% составили курящие лица.

При проведении пробы с бронхолитиком прирост более 200 мл отмечался у 7 человек (5 девушек и 2 юношей) или 4,3%. У 4 из них имелись сопутствующие аллергические заболевания, 3 человека курили. Обращает на себя внимание тот факт, что по данным анкетирования, свисты в груди отметили 2 человека (1,2%), приступы удушья – 2 человека (1,2%), бронхиальную астму в анамнезе имел 1 человек (0,2%). Таким образом, по результатам анкетирования предварительный диагноз бронхиальной астмы имели 5 человек или 3,1%. Еще 17,3% респондентов отметили частые бронхиты за маской которых может скрываться бронхиальная астма. В целом между курящими и некурящими учащимися наиболее достоверные различия получены по показателям ОФВ1, МОС 25 (максимальная объемная скорость в момент выдоха 25% ФЖЕЛ (форсированная жизненная емкость легких), оставшейся в легких) и МОС 50 (максимальная объемная скорость в момент выдоха 50 % ФЖЕЛ, оставшейся в легких).

Следующим этапом исследования стало измерение температуры выдыхаемого воздуха с помощью электронного термометра X-halo у курящих студентов. Как показали наши исследования [10], независимо от возрастной группы у здоровых девушек температура выдыхаемого воздуха составляет 33,63±0,120С, у юношей 34,36±0,110С ($p < 0,001$). При этом у курящих лиц отмечалось достоверное снижение или повышение этого показателя по сравнению со здоровыми некурящими лицами, что косвенно свидетельствует о нарушении микроциркуляции в малом круге кровообращения ($p < 0,05$).

При изучении показателей периферической микроциркуляции у курящих студентов методом ЛДФ было установлено, что даже непродолжительное по стажу курение вызывает нарушение

Таблица 2. Показатели функции внешнего дыхания у учащихся железнодорожных вузов

Показатели ФВД, % от должн.	Некурящие (n=83)	Курящие (n=78)
FUC	98,8 ± 3,5	95,4 ± 2,9
FEU 1.0	102,2 ± 3,1	93,4 ± 3,5 p<0,01
FEU 1.0/ FUC	101,3 ± 4,1	97,9 ± 4,2
MEF 75	86,0 ± 4,6	79,2 ± 3,6
MEF 50	83,4 ± 3,7	76,4 ± 3,9
MEF 25	78,1 ± 3,4	65,1 ± 4,1 p<0,01

функционального состояния микрососудистого русла, которое проявляется спастическими процессами и признаками стаза. При этом данные процессы распространяются не только на артериолы, но и на прекапиллярные сфинктеры, что сопровождается открытием артериоло-венулярных шунтов, и провоцирует шунтирование крови минуя капиллярное русло.

Эти данные нашли отражение при проведении окклюзионной пробы, что сопровождается повышением времени восстановления притока крови после снятия окклюзии, а также нарушением перфузионного показателя (M), отражающего явления стаза.

Проведение пробы с 6-и минутной ходьбой выявило достоверные различия среди курящих и некурящих лиц. Так, у некурящих студентов пройденное расстояние составило 117,3% от должной величины, в то время как у курящих лиц – 100,7% от нормы. Таким образом, у курящих учащихся пройденная дистанция оказалась на 16,6% меньше, чем у некурящих лиц (p<0,05). Полученные результаты согласуются с имеющимися в литературе данными [4] о том, что, несмотря на незначительные различия в показателях функции внешнего дыхания между курящими и некурящими молодыми людьми, SpO₂ (насыщение крови кислородом) у курящих студентов ниже, чем у некурящих. Это в свою очередь негативно сказывается на переносимости физической нагрузки.

Заключение

Таким образом, полученные нами результаты исследования у курящих лиц молодого возраста, помимо высокой частоты респираторных жалоб выявили наличие ранних доклинических изменений в виде снижения показателей функции внешнего дыхания, температуры выдыхаемого воздуха, толерантности к физической нагрузке, нарушения микроциркуляции как в малом, так и большом круге кровообращения. Это согласуется с имеющимися данными о системном влиянии хронической обструктивной болезни легких, также напрямую связанной с курением [1]. Вы-

явленные системные изменения у курящих лиц молодого возраста в дальнейшем становятся основой для развития сердечно-сосудистой и бронхолегочной патологии.

Важно отметить, что нами выявлено более выраженное снижение ОФВ₁ у курящих девушек по сравнению с курящими лицами мужского пола того же возраста, что важно

учитывать в разработке лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с курением и профилактике обструктивных заболеваний легких у женщин. Полученные результаты согласуются с имеющимися немногочисленными данными о том, что внешние факторы оказывают более выраженное негативное влияние на показатели функции внешнего дыхания у женщин по сравнению с мужчинами [5, 7], что способствует более быстрому прогрессированию бронхиальной обструкции.

Заслуживает внимания и тот факт, что, по данным широкомасштабных исследований, большинство людей на ранних стадиях ХОБЛ имели по крайней мере один из респираторных симптомов, таких как кашель, мокрота или одышка [15,16]. Их наличие у курящих лиц молодого возраста требует особого внимания врачей с целью дальнейшего наблюдения таких пациентов и проведения лечебно-профилактической работы для предотвращения развития у них хронических обструктивных заболеваний легких и сердечно-сосудистой патологии.

Литература

1. Авдеев С. Н. Хроническая обструктивная болезнь легких как системное заболевание. С. Н. Авдеев // Пульмонология. 2007. №2. С. 104–113.
2. Антонов Н. С. Хроническая обструктивная болезнь легких у курящих: ранняя стадия болезни // Терапевтический архив. 2009. № 3. С. 82–84.
3. Ардашев В.Н., Сафаев Р.Д. Курение как заболевание и его осложнения // Военно-медицинский журнал. 2004. № 2. С. 26–32.
4. Гноевых В.В. Эффективность адаптации респираторной системы к курению у студентов медицинских вузов при никотинассоциированном риске хронической обструктивной болезни легких // Пульмонология, 2005. №3. С. 69–73
5. Дзюбайло А.В. Индивидуальная реакция функции внешнего дыхания и ее роль в формировании хронической обструктивной болезни легких у женщин // Казанский медицинский журнал. 2010. №6. С. 735–737.
6. Козлов В.И. Метод лазерной доплеровской флоуметрии: пособие для врачей / В.И. Козлов и соавт. М., 2001. 98 с.
7. Овчаренко С. И. Хроническая обструктивная болезнь легких:

особенности у женщин // Пульмонология. 2009. № 2. С.102–112.

8. Чучалин А.Г. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы. М.: Атмосфера, 2007.104 с.

9. Чучалин А.Г. Пульмонология. Клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 171–211.

10. Хелимская И.В. Первый опыт измерения температуры выдыхаемого воздуха для ранней диагностики обструктивных заболеваний легких / И.В. Хелимская // Дальневосточный медицинский журнал. 2010. №4. С. 18–21.

11. Хоменя А.А. Статус курения и функция внешнего дыхания у пациентов молодого возраста с дисплазией соединительной ткани // Современные проблемы медицинской науки и практики. Челябинск, 2006. С. 221–225.

12. Celli B., MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS-position paper // Eur. Respir. J. 2004; 23; 932–946.

13. Enright P.L., Sherill D.L. Reference equations for the six minute walk in healthy adults// Am J Respir Crit Care Med 1998; 158; 1384–1387

14. Feenstra T.L., van Genugten M.L., Hoogenveen R.T., Wouters E.F., Rutten-van Mblken MPMH. The impact of aging and smoking on the future burden of chronic obstructive pulmonary disease// Am J Respir Crit Care Med 2001; 164: 590–596.

15. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease(GOLD): Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease NHLBI/WHO Workshop Report updated 2008.[http://www.goldcopd.com].

16. Kanner R.E., Connett J.E., Williams D.E. Effects of randomized assignment to a smoking cessation intervention and changes in smoking habits on respiratory symptoms in smokers with early chronic obstructive pulmonary disease: the Lung Health Study // Am. J. Respir. Crit. Care Med. 1999; 106(4): 410–6.

17. Kralimarkova T., Dimitrov V., Popov T. Exhaled breath temperature – a new marker for assessment of airway inflammation.// Thoracic Medicine. Vol 1. 2009. P. 37–38.

18. Mannino D.M. Obstructive lung disease deaths in the United States from 1979 through 1993. An analysis using multirli-cause mortality //Am. J. respir. Crit. Care Med. 1997. Vol. 156. P. 814–818.

Координаты для связи

Хелимская Ирина Васильевна, доктор мед. наук, профессор кафедры госпитальной терапии ГБОУ ВПО ДВГМУ МР, главный внештатный пульмонолог ДВЖД. 680000 г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35. E-mail:irinavh@mail.ru

Бондарь Валентина Григорьевна, врач-терапевт НУЗ «Дорожная больница на станции Хабаровск-I ОАО «РЖД». 680022, г. Хабаровск, ул. Воронежская, 49.

УДК 616.1:616-057:625.1/5

**Е.Г. Ким¹, С.Ю. Одарченко¹,
Л.Г. Гонохова²**

НУЗ «Дорожная больница
на станции Южно-Сахалинск
ОАО «РЖД»¹

г. Южно-Сахалинск
РДМО на Дальневосточной
железнодорожной – филиал
ОАО «РЖД»²
г. Хабаровск

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД САХАЛИНСКОГО РЕГИОНА

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
Внутренние болезни

Проблема формирования трудовых ресурсов в Сахалинской области, как и в целом в Дальневосточном федеральном округе, является чрезвычайно актуальной. Это обусловлено оттоком населения за пределы области, сохранением высокого уровня смертности населения трудоспособного возраста [10]. По итогам 2012 г. смертность мужчин трудоспособного возраста, проживающих на территории Сахалинской области (12,5 на 1000 чел. соответствующего возраста) в 1,4 раза превышала показатель по Российской Федерации (8,9 на 1000 чел. соответствующего возраста). Основной причиной смерти оставались болезни системы кровообращения (БСК) [2].

Современная стратегия профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) базируется на концепции факторов риска, наиболее значимыми среди которых являются пол, возраст, наследственность, курение, артериальная гипертензия (АГ), гиперхолестеринемия, сахарный диабет 2 типа, абдоминальное ожирение [6, 11, 12]. Однако в жизни человека трудоспособного возраста огромное значение имеет труд. Среди факторов производственного процесса, оказывающих влияние на развитие нарушений сердечно-сосудистой системы, наиболее значимыми являются шум, вибрация, работа в ночные смены, воздействие стрессогенных факторов [4, 5, 8].

Цель исследования: изучить распространенность и структуру основных факторов риска развития ССЗ среди работников локомотивных бригад, проживающих и работающих на территории, приравненной к условиям Крайнего Севера.

Материал и методы исследования

Комплексное обследование работников локо-