

## The Prevalence of Smoking in 41-43-Year-Old Males and its Relation to Some Risk Factors

Alexander A. Alexandrov\*, Marina B. Kotova, Elena I. Ivanova, Vyatcheslav B. Rozanov

National Medical Research Center for Preventive Medicine. Petroverigsky per. 10, Moscow, 101990 Russia

**Aim.** To evaluate the prevalence of smoking in 41-43-year-old men living in Moscow and its association with other chronic non-communicable diseases risk factors.

**Material and methods.** People of male sex were prospectively followed up during 32 years since childhood (11-12 years). Only 301 (30%) representatives of 1005 initially enrolled people were examined after 32 years. The examination included: survey by a standard questionnaire (the passport data, the level of physical activity, bad habits – smoking, alcohol consumption); three-time blood pressure measurement; assessment of heart rate; measurement of weight and height, thickness of skin folds (over the triceps, under the scapula and on the abdomen); waist circumference.

**Results.** Almost 50% of 41-44-year-old males smoked every day; less than a third of the study participants had never smoked. Every fifth of the smokers smoked less than 10 cigarettes per day while more than a half of them – a pack and more. The vast majority of the past smokers (85.2%) had stopped smoking at their own will and only very few (1.2%) by doctor's advice. The intensity of smoking according to the pack/year index was > 10 in almost 81.9% of the current smokers. The past smokers had abdominal obesity significantly more often than the non-smokers and the current smokers (57.5% vs 37% and 50.7%, respectively). The current smokers revealed the significantly higher risk of hypertension. The past smokers had 2.5 times higher risk of general obesity and 2.3 times higher one – of abdominal obesity as compared to the non-smokers. The intensity of smoking at the present time correlated with heart rate (HR). The past smokers (who smoked  $\geq 20$  cigarettes/day) as compared to the non-smokers had significantly higher HR, the Quetelet index, thickness of skin fold over the triceps and on the abdomen. The current smokers revealed correlation of the status of smoking with HR, while the past smokers – with such parameters as the Quetelet index, waist circumference, thickness of skin fold under the scapula and over the triceps and no correlation with HR. The current smokers had significantly higher the 10-year risk of death as compared to the past smokers and the non-smokers.

**Conclusion.** Smoking is one of the most important risk factors of development of chronic non-communicable diseases. The struggle against smoking must be promoted, while close attention should be paid to people who had stopped smoking as a group of risk of cardiovascular disease onset.

**Keywords:** prevalence of smoking; males; risk factors for chronic noncommunicable diseases; obesity.

**For citation:** Alexandrov A.A., Kotova M.B., Ivanova E.B., Rozanov V.B. The Prevalence of Smoking in 41-43-Year-Old Males and its Relation to Some Risk Factors. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2019;15(3):294-304. DOI:10.20996/1819-6446-2019-15-3-294-304

### Частота курения у мужчин 41-43 лет и ее связь с некоторыми факторами риска

Александр Александрович Александров\*, Марина Борисовна Котова, Елена Ильинична Иванова, Вячеслав Борисович Розанов  
Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины. Россия, 101990, Москва, Петроверигский пер., 10

**Цель.** Оценить частоту курения у мужчин 41-43 лет, проживающих в Москве, и ее связь с другими факторами риска хронических неинфекционных заболеваний.

**Материал и методы.** Проведено 32-летнее проспективное когортное наблюдение за лицами мужского пола, начиная с детского возраста (11-12 лет). Через 32 года из 1005 участников исследования обследованы 301 (30%). Обследование включало: опрос по стандартной анкете (паспортные данные, наличие вредных привычек [курение, употребление алкоголя], уровень физической активности); трехкратное измерение артериального давления, подсчет пульса, измерение роста и массы тела; измерение толщины кожных складок (над трицепсом, под лопаткой, на животе), окружности талии.

**Результаты.** Почти 50% мужчин 41-44 лет курят в настоящее время, и менее трети никогда не курили. Каждый пятый курящий мужчина курит меньше 10 сигарет, и более половины – пачку и больше. Значительное большинство куривших в прошлом (85,2%) бросило курить по собственному желанию, и лишь некоторые (1,2%) – по совету врача. Интенсивность курения по индексу пачка/лет > 10 выявлена у 81,9% курящих в настоящее время. Абдоминальное ожирение встречалось статистически значимо чаще у бывших курильщиков (57,5%) по сравнению с некурящими (37%) и курящими в настоящее время (50,7%). Риск развития артериальной гипертензии был статистически значимо выше у курящих в настоящее время. Курившие в прошлом имели в 2,5 раза больший риск развития общего ожирения и в 2,3 раза абдоминального по сравнению с некурящими. Отмечена связь интенсивности курения в настоящее время с частотой сердечных сокращений (ЧСС). Бывшие курильщики (курившие  $\geq 20$  сигарет) по сравнению с не курившими имели статистически значимо более высокую ЧСС, а также индекс Кетле, толщину кожных складок на животе и над трицепсом. По статусу курения у курящих в настоящее время выявлена связь с ЧСС, а у бывших курильщиков – с индексом Кетле, объемом талии, толщиной кожных складок под лопаткой и над трицепсом, но отсутствовала связь с ЧСС. 10-летний риск смерти был статистически значимо выше у курящих в настоящее время по сравнению с бывшими курильщиками и никогда не курившими.

**Заключение.** Курение остается важнейшим фактором риска развития хронических неинфекционных заболеваний. Необходимо активизировать борьбу за отказ от курения и обратить пристальное внимание на лиц, бросивших курить, как на группу риска.

**Ключевые слова:** частота курения, мужчины, факторы риска хронических неинфекционных заболеваний, ожирение.

**Для цитирования:** Александров А.А., Котова М.Б., Иванова И.И., Розанов В.Б. Частота курения у мужчин 41-43 лет и ее связь с некоторыми факторами риска. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2019;15(3):294-304. DOI:10.20996/1819-6446-2019-15-3-294-304

\*Corresponding Author (Автор, ответственный за переписку): aalexandrov@gnicpm.ru

Received / Поступила: 28.03.2019

Accepted / Принята в печать: 10.04.2019

## Introduction

Non-communicable diseases are a cause of death in 68.5% of our country's population. Cardiovascular mortality contributed to 50.1%, cancer – to 15.5% and chronic lung diseases – to 1.8% in a total mortality in 2014 [1].

The leading risk factors for mortality are arterial hypertension (HT) and smoking, which are responsible for 13% and 9% of deaths, respectively [2]. In Russian population the decrease in life expectancy at working age due to premature death caused by smoking were 9 years in men and 5.6 years in women and due to premature death caused by cardiovascular diseases – 12 years in men and 9 years in women. In accordance with G.Y. Maslennikova et al. data decline in smoking by 15% among adult population will reduce a total number of smoking-related deaths by 10% [3]. An Australian prospective trial, which enrolled more than 200000 men of over 45 years old, demonstrated that 2/3 of the deaths were associated with smoking. Smoking cessation reduces the risk of death and the sooner smoking is stopped the greater the reduction in the death risk [4]. The widely known INTERHEART study had demonstrated the significantly higher risk of acute myocardial infarction in smokers as compared to non-smokers, and the risk was dependent on the intensity of smoking [5]. Some success in struggle against smoking was achieved in the last 20 years. Smoking prevalence in people over 15 years old had been reduced from 26.9% to 20.2% in 2015 as compared to 2000. The total number of smokers in the world has decreased by 29 mln for 15 years, by 9 mln of which – from 2000 to 2004 and 20 mln – from 2005 [6]. In our country prevalence of smoking among men decreased from 59.8% in 1993 to 39.0% in 2013. However, smoking continues to remain a significant risk factor both for morbidity and mortality of these diseases.

A lot of efforts have to be made to eradicate such a bad habit as smoking.

## Aim

Evaluate the prevalence of smoking in 41-43-year-old men living in Moscow and to estimate its association with other chronic non-communicable diseases risk factors.

## Material and methods

An initial representative population-based sample of boys (Moscow schoolchildren) born in 1971-1972 years was formed in 1984 for prospective follow-up on cardiovascular risk factors changes. 7 examinations had been performed during 32 years of

## Введение

Смертность населения в нашей стране на 68,5% обусловлена группой хронических неинфекционных заболеваний. В 2014 г. вклад в общую смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) составил 50,1%, онкологических – 15,5%, хронических бронхолегочных заболеваний – 1,8% [1].

Ведущими факторами риска смертности в мире являются артериальная гипертония (АГ), ответственная за 13% смертей, и курение – 9% [2]. В российской популяции потери ожидаемой продолжительности жизни в трудоспособном возрасте, связанные с преждевременной смертью, обусловленной курением, составили у мужчин 9 лет, у женщин – 5,6 года, а в связи с преждевременной смертью от болезни системы кровообращения – 12 лет у мужчин, и 9 лет у женщин. По данным Г.Я. Масленниковой и др. снижение распространенности курения среди взрослого населения на 15% приведет к снижению общего числа случаев смерти, обусловленных курением, на 10% [3]. Австралийское проспективное исследование, охватывавшее более 200000 мужчин 45 лет и старше, показало, что 2/3 смертей связаны с курением. Прекращение курения снижает риск смерти, и тем больше, чем раньше прекращено курение [4]. В широко известном исследовании INTERHEART показано, что риск развития острого инфаркта миокарда статистически значимо выше у курящих по сравнению с некурящими, и в большой мере связан с интенсивностью курения [5]. За последние 20 лет достигнуты определенные успехи в борьбе с курением. У лиц старше 15 лет за период 2000-2015 гг. снизилась распространенность курения с 26,9% до 20,2%, общее число курящих в мире за 15 лет уменьшилось на 29 млн, из которых 9 млн за период 2000-2004 гг. и 20 млн – с 2005 г. [6]. В нашей стране за 20 лет [7] среди мужчин распространенность курения снизилась с 59,8% (1993 г.) до 39,0% (2013 г.). Однако курение остается существенным общим фактором риска как развития этих заболеваний, так и смертности от них.

Можно со всей ответственностью утверждать, что необходимо приложить еще много усилий для искоренения такой вредной привычки, как курение.

## Цель

Оценить распространенность курения у мужчин 41-43 лет, проживающих в Москве, и оценить его связь с другими факторами риска хронических неинфекционных заболеваний.

## Материал и методы

Исходно, в 1984 г. для проведения проспективного наблюдения за динамикой факторов риска (ФР) ССЗ была сформирована репрезентативная популяционная выборка мальчиков (московские школьники), родившихся в 1971-1972 гг. За 32 года проспективного когортного наблюдения

the prospective cohort follow-up. After 32 years (the seventh visit) we only managed to examine 301 (30%) representatives of 1005 initially enrolled people. Mean age of the examined males was 42.9 years. The examination included survey by a standard questionnaire (the passport data, information of education, social status, personal and family history, physical activity and bad habits – smoking, alcohol consumption); three-time blood pressure (BP) measurement; measurement of weight and height; thickness of skin fold over the triceps, under the scapula and on the abdomen; waist and hips circumference. For estimation of overweight and obesity the Quetelet index was used:  $QI = \text{body mass (kg)}/\text{height (m}^2\text{)}$ . To estimate abdominal obesity waist circumference (WC) was measured. People with the Quetelet index (QI) of 25-29.9 kg/m<sup>2</sup> and  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> were considered overweight and obese, respectively. Abdominal obesity was diagnosed at WC  $\geq 94$  cm. BP was measured in accordance with a standard method. HT was diagnosed if mean of three systolic and/or diastolic BP measurements were equal or exceeded 140/90 mm Hg [8]. The smoking status was evaluated by an individually filled questionnaire. Those who smoked one or more cigarettes per day were considered smokers. All the examined people were divided into three groups: 1 – people, who had never smoked (non-smokers); 2 – past smokers; 3 – current smokers. Individuals were regarded as past smokers if they had stopped smoking more than a year ago. The intensity of smoking was evaluated in accordance with a number of cigarettes smoked per day. All the smokers in the present time and in the past were divided into three categories: mild smokers (1-9 cigarettes/day), moderate smokers (10-19 cigarettes/day) and heavy smokers ( $\geq 20$  cigarettes/day). The pack/year index was calculated by the following formula:

$$\text{Pack/year index} = \frac{\text{number of cigarettes/day} * \text{smoking duration (years)}}{20}$$

Information about frequency, duration and intensity of physical exercises was obtained from the international questionnaire on physical activity (IPAQ). The level of physical activity (intensity) was assessed in MET (metabolic equivalent; minutes/week). In accordance to the IPAQ guidelines all respondents were divided into three groups (categories) depending on the level of physical activity [9].

The SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) scale for countries with high cardiovascular risk (which include Russia) was used for estimation of the summary 10-year risk of fatal cardiovascular disease (CVD). The summary risk was classified as low

проведено семь обследований. По прошествии 32 лет (седьмой визит) в продолжение этого исследования из 1005 приглашенных удалось обследовать только 301 (30%) представителя исходной популяционной выборки. Средний возраст обследованных мужчин составил 42,9 лет. Обследование включало опрос по стандартной анкете (паспортные данные, сведения об образовании, социальном положении, личный и семейный анамнез, сведения о физической активности и вредных привычках – курение, употребление алкогольных напитков); трехкратное измерение артериального давления (АД); измерение массы тела и роста; толщины кожных складок над трицепсом, под лопаткой и на животе; окружности талии (ОТ) и бедер (ОБ). Для оценки избыточной массы тела и ожирения использовали индекс Кетле (масса тела (кг)/рост (м<sup>2</sup>)). Для характеристики абдоминального ожирения измеряли ОТ. За избыточную МТ и ожирение принимали значения ИК, соответствующие критериям избыточной МТ (25-29,9 кг/м<sup>2</sup>) и ожирения ( $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>). Абдоминальное ожирение диагностировали по ОТ  $\geq 94$  см. АД измеряли по стандартной методике. За АГ принимали средние уровни систолического и/или диастолического артериального давления из трех измерений, равные или превышающие 140/90 мм рт. ст. [8]. Статус курения оценивали с помощью самозаполняемого опросника. К курящим относили тех, кто выкуривал одну или более сигарет в сутки. Все обследуемые были распределены на три группы: 1 – некурящие и никогда не курившие; 2 – курившие в прошлом; 3 – регулярно курящие в настоящее время. К бросившим курить относили лиц, отказавшихся от табакокурения не менее одного года назад. Интенсивность курения в настоящее время и в прошлом оценивали по количеству выкуриваемых в день сигарет. Все курящие в настоящее время и в прошлом были разделены на три категории: легкие курильщики (1-9 сигарет/день), умеренные курильщики (10-19 сигарет/день) и заядлые курильщики ( $\geq 20$  сигарет/день). Индекс пачка/лет вычислялся по формуле:

$$\text{Индекс пачка/лет} = \frac{\text{число сигарет, выкуриваемых в день} * \text{стаж курения (в годах)}}{20}$$

Информацию о частоте, продолжительности и интенсивности физических нагрузок получали с помощью международного опросника по физической активности IPAQ (International Physical Activity Questionnaires). Уровень физической активности (интенсивность) для каждого вида деятельности оценивали в MET (метаболический эквивалент; мин/нед). В соответствии с рекомендациями IPAQ все респонденты были распределены на три группы (категории) по уровню физической активности [9].

Оценку суммарного риска фатальных исходов от ССЗ в ближайшие 10 лет проводили по шкале SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation) для стран с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний (к которым относится и Россия). Суммарный риск развития фатальных ССЗ клас-

(less than 1%), moderate (1-5%) and high (more than 5%).

Consistency of continuous variables to the law of normal distribution was assessed using the Kolmogorov-Smirnov's test. To compare several mean values corresponding to different groups (smoking status) or to different levels of a factor variable (intensity of smoking) the univariate dispersion analysis (ANOVA) was used. After the final group comparison multiple pairwise comparisons were performed by the Bonferroni method. The ANOVA test was also used to estimate linear trend of dependent quantitative variables by ranked levels of a factor variable (intensity of smoking). Comparison of several groups with nominal data was carried out with the help of the chi-square Pearson test ( $\chi^2$ ) with following multiple pairwise comparisons of proportions using the Z-test with the Bonferroni correction. The probability of the development of general and abdominal obesity depending on smoking status and the intensity of smoking was evaluated with the help of the logistic regression analysis with the calculation of odds ratio (the group of comparison comprised of non-smokers: odds ratio = 1.0). To estimate associations between the risk factors and the levels of the intensity of smoking the Cochran-Armitage trend test was used. For the assessment of power and direction of linear relationships between continuous variables the Pearson correlation coefficient was used.  $P < 0.05$  was considered the critical level of statistical significance. The statistical treatment of the data was performed with the help of the SPSS Statistics 23 (IBM, the USA) software.

## Results

The survey of 301 41-44-year-old men had revealed that almost half of them smoked every day (every fifth of the smokers smoked less than 10 cigarettes per day and more than a half of them – a pack and more) (Table 1). A third of the study participants had never smoked. The vast majority of the examined people had stopped smoking at their own will and only very few – by doctor's advice. The intensity of smoking was  $> 10$  in almost 80% of the current smokers by the pack/year index. People who smoked  $> 20$  cigarettes/day as compared to those who smoked  $\leq 20$  cigarettes had significantly longer the duration of smoking ( $p \leq 0.001$ ).

Mean levels of systolic and diastolic BP, alcohol consumption did not differ between the groups. However, values of WC, thickness of skin fold on the abdomen and under the scapulae were statistically higher in the past smokers.

Incidence rates of overweight and obesity were statistically higher in the past smokers as compared

сифицировали как низкий (менее 1%), умеренный (1-5%) и высокий (более 5%).

Проверку непрерывных переменных на соответствие закону нормального распределения проводили с помощью теста Колмогорова-Смирнова. Для сравнения нескольких средних значений, соответствующих различным группам (статус курения) или уровням факторной переменной (интенсивность курения), применяли однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). После итогового группового сравнения множественные попарные сравнения осуществляли по методу Бонферрони (Bonferroni). Процедуру ANOVA также использовали для проверки наличия линейного тренда зависимых количественных переменных по упорядоченным уровням факторной переменной (интенсивность курения). Сравнение нескольких групп с номинальными данными выполняли с помощью критерия хи-квадрат Пирсона ( $\chi^2$ ) с последующими множественными попарными сравнениями пропорций с помощью Z-критерия с поправкой Бонферрони. Вероятность развития общего и абдоминального ожирения в зависимости от статуса и интенсивности курения оценивали с помощью логистического регрессионного анализа с вычислением отношения шансов (группу сравнения составляли некурящие лица: отношение шансов = 1,0). Для оценки ассоциации между факторами риска и уровнями интенсивности курения применяли трендовый тест Кохрана-Армитажа (Cochran-Armitage). Для описания силы и направления линейной связи между непрерывными признаками использовали коэффициент корреляции Пирсона (Pearson). За критический уровень статистической значимости принимали значение  $p < 0,05$ . Статистическая обработка данных выполнена с помощью программного обеспечения SPSS Statistics 23 (IBM, США).

## Результаты

При обследовании 301 мужчин 41-44 лет установлено (табл. 1), что почти половина из них курят ежедневно (каждый пятый курит меньше 10 сигарет, а более половины – пачку и более). Никогда не курили менее трети участников исследования. Значительное большинство обследованных бросило курить по собственному желанию, и лишь единицы – по совету врача. Интенсивность курения по индексу пачка/лет была  $> 10$  почти у 80% курящих в настоящее время. У лиц, выкуривавших  $> 20$  сигарет, по сравнению выкуривавшими  $\leq 20$  сигарет, стаж курения был статистически значимо выше ( $p \leq 0,001$ ), а начинали они курить раньше.

Средние уровни систолического и диастолического АД, потребления алкоголя между группами не различались. Однако ОТ, толщина кожной складки на животе и над лопаткой статистически значимо выше у бывших курильщиков.

Частота избыточной массы тела и ожирения (табл. 2) была статистически значимо выше у бывших курильщиков



**Table 1. Characteristics of the study participants (n=301)**

**Таблица 1. Характеристика участников исследования (n=301)**

Parameter / Параметр		Non-smokers Никогда не курили	Past smokers Курили в прошлом	Current smokers Курят в настоящее время
Relation to smoking / Отношение к курению, n (%)		92 (30.6)	73 (24.3)	136 (45.2)
Type of cigarettes / Что курят, n (%)	electronic cigarettes электронные сигареты	-	-	2 (1.5)
	cigarettes with filter сигареты с фильтром	-	-	134 (98.5)
Time of smoking cessation / Давность прекращения курения, n (%)	less than a year ago менее года назад	-	8 (9.9)	-
	more than a year ago более года назад	-	73 (90.1)	-
Reason for smoking cessation / Причина прекращения курения, n (%)	own will собственное желание	-	69 (85.2)	-
	state of health состояние здоровья	-	11 (13.6)	-
	doctor's advice совет врача	-	1 (1.2)	-
Pack/year index / Индекс пачка/лет, n (%)	1-9	-	32 (43.8)	26 (19.1)
	10-25	-	34 (46.6)	49 (36.0)
	>25	-	7 (9.6)	61 (44.9)
Intensity of smoking (cigarettes/day) / Интенсивность курения (сигарет/день), n (%)	1-9	-	13 (18)	24 (18)
	10-19	-	28 (38)	39 (29)
	≥20	-	32 (44)	73 (54)

to the non-smokers and current smokers (Table 2). Incidence rate of abdominal obesity according to WC values was higher in the past smokers and current smokers as compared to the non-smokers. The groups did not differ in incidences of low physical activity and alcohol abuse. However, the current smokers were hypertensive more often than the non-smokers.

We have noted the relationships between the intensity of current smoking, heart rate (HR) and waist to hips circumferences ratio (WC/HC). Those who smoked more than 20 cigarettes/day had significantly higher HR as compared to the non-smokers (77 bpm vs 73 bpm;  $p < 0.05$ ). Body mass, QI, WC, thickness of skin fold over the triceps, under the scapula and on the abdomen correlated with the intensity of smoking in the past. We have revealed no correlations between HR, systolic and diastolic BP with the intensity of smoking in the past (Table 3).

As Table 4 demonstrates, the status of current smoking statistically significantly correlated with WC/HC and HR, while smoking in the past – with body mass, QI, WC, WC/HC, thickness of skin fold on the abdomen and under the scapula, but did not correlate with HR.

The data of risk of obesity and HT development depending on the status and intensity of smoking

по сравнению с некурящими и курящими в настоящее время. Частота абдоминального ожирения, определенная по ОТ, была выше у бывших курильщиков и курящих в настоящее время по сравнению с некурящими. Не было различия и между группами в частоте низкой физической активности и злоупотреблением алкоголем. Однако частота АГ была выше среди курящих по сравнению с некурящими.

Отмечена связь интенсивности курения в настоящее время с частотой сердечных сокращений (ЧСС) и ОТ/ОБ. Так, ЧСС была статистически значимо выше в группе выкуривавших больше 20 сигарет по сравнению с некурящими (77 уд/мин против 73 уд/мин;  $p < 0,05$ ). Выявлены ассоциации массы тела, ИК, ОТ, толщины кожных складок над трицепсом, под лопаткой и на животе с интенсивностью курения в прошлом. Связи ЧСС, систолического и диастолического артериального давления с интенсивностью курения в прошлом не выявлено (табл. 3).

Из табл. 4 видно, что в зависимости от статуса курения в настоящее время статистически значимая корреляционная связь отмечалась у курящих с ОТ/ОБ и ЧСС, а у бывших курильщиков – с массой тела, ИК, ОТ, ОТ/ОБ, толщиной кожной складки на животе и над лопаткой, но отсутствовала с ЧСС.

Интересны данные о риске развития ожирения и АГ в зависимости от статуса и интенсивности курения (табл. 5). Курящие в прошлом имели в 2,5 раза больший шанс развития общего ожирения и в 2,3 раза – абдоминального

Table 2. Distribution of risk factors depending on the smoking status in middle-aged men

Таблица 2. Распределение факторов риска в зависимости от статуса курения мужчин среднего возраста

Risk factors Факторы риска	Non-smokers Никогда не курили (n=92)	Past smokers Курили в прошлом (n=73)	Current smokers Курят в настоящее время (n=136)	Chi-square test Тест Хи-квадрат
Overweight/obesity, n (%) Избыточная масса тела/ожирение, n (%)				$\chi^2=6.9$ ; df=2; $p=0.031$
Yes / Есть	54 (58.7)	57 (78.1)**	91 (66.9)	
No / Нет	38 (41.3)	16 (21.9)	45 (33.1)	
Abdominal obesity (WC $\geq$ 94.0 см), n (%) Абдоминальное ожирение (ОТ $\geq$ 94,0 см), n (%)				$\chi^2=7.6$ ; df=2; $p=0.023$
Yes / Есть	34 (37.0)	2 (57.5)**	69 (50.7)*	
No / Нет	58 (63.0)	31 (42.5)	67 (49.3)	
Abdominal obesity, (WC/HC $\geq$ 0.9), n (%) Абдоминальное ожирение (ОТ/ОБ $\geq$ 0,9), n (%)				$\chi^2=5.7$ ; df=2; $p=0.057$
Yes / Есть	50 (54.3)	47 (64.4)	95 (69.9)	
No / Нет	42 (45.7)	26 (35.6)	41 (30.1)*	
HT (including people with normal BP, taking antihypertensive drugs), n (%) АГ (включая лиц с нормальным АД, но получающих антигипертензивные препараты), n (%)				$\chi^2=3.5$ ; df=2; $p=0.175$
Yes / Есть	28 (34.0)	28 (38.4)	58 (42.6)	
No / Нет	64 (69.6)	45 (61.6)	78 (57.4)	
HT (BP $\geq$ 140/90 mm Hg) / АГ (АД $\geq$ 140/90 мм рт.ст.), n (%)				$\chi^2=5.7$ ; df=2; $p=0.058$
Yes / Есть	15 (16.3)	15 (20.5)	40 (29.4)*	
No / Нет	77 (83.7)	58 (79.5)	96 (70.6)	
Low physical activity / Низкая физическая активность, n (%)				$\chi^2=3.9$ ; df=2; $p=0.141$
Yes / Есть	19 (20.7)	25 (34.2)	35 (25.7)	
No / Нет	73 (79.3)	48 (65.8)	101 (74.3)	
Alcohol consumption / Употребление алкоголя, n (%)				
no alcohol consumption / не употребляют	8 (8.7)	9 (12.3)	21 (15.4)	
1-2 times a week / 1-2 раза в неделю	44 (47.8)	21 (28.8)**	47 (34.6)*	$\chi^2=8.6$ ; df=6; $p=0.200$
3-4 times a week / 3-4 раза в неделю	24 (26.1)	27 (37.0)	40 (29.4)	
almost everyday / практически ежедневно	16 (17.4)	16 (21.9)	28 (20.6)	

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$  as compared to the group of never-smokers

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$  по сравнению с группой никогда не куривших

are rather interesting (Table 5). The past smokers had 2.5 times higher chance of general obesity and 2.3 times – of abdominal obesity development as compared to the non-smokers. The current smoking only revealed relationship with abdominal obesity. The intensity of current smoking was not associated with the risk of obesity, but the consumption of more than 10 cigarettes in the past increased this risk. Unlike the smoking in the past the current smoking correlated with the risk of HT development.

The 10-year risk of death was significantly higher in the current smokers (1.6) as compared to the past smokers (0.9) and the non-smokers (0.8). The risk in people who had stopped smoking was comparable with that one in the non-smokers.

## Discussion

The number of smoking people in the examined population was significant (45%). It practically co-

ожирения по сравнению с некурящими. У курящих в настоящее время связь только с абдоминальным ожирением. Интенсивность курения в настоящее время не связано с риском развития ожирения, но употребление более 10 сигарет в прошлом увеличивает риск развития ожирения. Курение в настоящее время ассоциируется с риском развития АГ, в отличие от курения в прошлом.

10-летний риск смерти по SCORE был статистически значимо выше у курящих в настоящее время (1,6) по сравнению с бывшими курильщиками (0,9) и никогда не курившими (0,8). У бросивших курить риск был сравним с никогда не курившими.

## Обсуждение

В обследованной популяции число курящих мужчин значительно (45%) и практически совпадает с данными ЭССЕ-РФ за 2013 г., по которым в возрасте 35-44 года курило 44,6% [10]. Обращает на себя внимание факт, что четверть обследованных лиц бросили курить, что привело

Table 3. The relationship between studied parameters and different smoking intensity in the group of past smokers  
Таблица 3. Исследуемые показатели в группах мужчин среднего возраста с различной интенсивностью курения в прошлом

Parameter Параметр	Smoking intensity in the past Интенсивность курения в прошлом				ANOVA	Linear trend <sup>a</sup> Линейный тренд <sup>a</sup>
	Non-smokers Никогда не курили (n=92)	1-9 cigarettes/day 1-9 сигарет/день (n=24)	10-19 cigarettes/day 10-19 сигарет/день (n=39)	≥20 cigarettes/day ≥20 сигарет/день (n=73)		
Age, years Возраст, лет	42.9 (42.8-43.0)	43.0 (42.7-43.3)	43.0 (42.8-43.2)	42.9 (42.7-43.0)	F=0.60; p=0.614	F=0.01; p=0.992
Body mass, kg Масса тела, кг	85.9 (82.6-89.2)	81.1 (75.4-86.8)	94.4 (87.4-101.4)	97.3 (91.3-103.3)**	F=6.13; p=0.001	F=14.73; p<0.001
Height, cm Рост, см	178.7 (177.5-180.0)	181.5 (177.1-186.0)	179.8 (177.1-182.5)	181.0 (178.8-183.1)	F=1.50; p=0.217	F=3.04; p=0.083
QI, kg/m <sup>2</sup> ИК, кг/м <sup>2</sup>	26.8 (25.9-27.8)	24.6 (22.9-26.4)	29.1 (27.3-31.0) <sup>†</sup>	29.7 (28.0-31.3)** <sup>††</sup>	F=6.08; p=0.001	F=11.89; p=0.001
WC, cm ОТ, см	91.7 (88.8-94.5)	85.5 (80.2-90.8)	99.3 (94.7-104.0)** <sup>†††</sup>	101.0 (96.6-105.3)** <sup>†††</sup>	F=7.61; p<0.001	F=15.95; p<0.001
WH, cm ОБ, см	99.8 (98.3-101.4)	98.3 (95.1-101.6)	104.9 (101.5-108.3)*	105.1 (102.6-107.6)** <sup>†††</sup>	F=6.58; p<0.001	F=16.28; p<0.001
WC/HC ОТ/ОБ	0.91 (0.90-0.93)	0.87 (0.83-0.91)	0.95 (0.92-0.98) <sup>†</sup>	0.96 (0.93-0.99) <sup>††</sup>	F=5.06; p=0.002	F=8.33; p=0.004
SFTA, mm КСЖ, мм	28.2 (26.2-30.2)	28.2 (23.3-33.2)	31.3 (27.9-34.8)	33.4 (30.7-36.1)*	F=3.11; p=0.028	F=8.90; p=0.003
SFTS, mm КСЛ, мм	23.7 (21.7-25.6)	20.2 (16.5-24.0)	27.9 (24.1-31.7)	31.0 (27.8-34.2)** <sup>††††</sup>	F=7.02; p<0.001	F=16.28; p<0.001
SFTT, mm КСТ, мм	14.0 (12.7-15.4)	11.9 (7.7-16.0)	17.5 (13.9-21.0)	16.7 (14.7-18.6)	F=3.25; p=0.023	F=5.83; p=0.017
SBP, mm Hg САД, мм рт. ст.	120 (117-123)	120 (113-127)	123 (116-129)	123 (119-127)	F=0.50; p=0.682	F=1.42; p=0.235
DBP, mm Hg ДАД, мм рт. ст.	80 (78-83)	80 (74-87)	83 (78-87)	83 (79-86)	F=0.50; p=0.681	F=1.35; p=0.247
HR, bpm ЧСС, уд/мин	73 (71-75)	71 (67-75)	75 (72-79)	75 (71-79)	F=1.29; p=0.281	F=2.60; p=0.109
Alcohol, g/day Алкоголь, г/день	21.9 (12.2-31.7)	22.6 (1.5-43.7)	11.3 (7.6-15.1)	22.4 (12.1-32.6)	F=0.61; p=0.610	F=0.23; p=0.635

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 as compared to the first group; †p<0.05, ††p<0.01 as compared to the group of 1-9 cigarettes per day  
<sup>a</sup>Intergroup sums of squares were weighed on the groups size  
 QI – the Quetelet index, WC – waist circumference, HC – hips circumference, SFTA – skin fold thickness on abdomen, SFTS – skin fold thickness under the scapula, SFTT – skin fold thickness over the triceps, SBP – systolic blood pressure, DBP – diastolic blood pressure, HR – heart rate  
 \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001 по сравнению с 1-й группой; †p<0,05, ††p<0,01 по сравнению группой, выкуривавших 1-9 сигарет в день  
<sup>a</sup>Межгрупповые суммы квадратов взвешивались на размер групп  
 ИК – индекс Кетле, ОТ – окружность талии, ОБ – окружность бедер, КСЖ – толщина кожной складки на животе, КСЛ – толщина кожной складки над лопаткой, КСТ – толщина кожной складки над трицепсом, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений

incided with the ESSE-RF data for 2013, which reported 44.6% of smokers in the 35-44-year-old population [10]. It must be noted that a quarter of the surveyed had stopped smoking which led to a significant reduction in smoking incidence rate as compared to 2003 (63.2%) [7]. We have received data that high intensity of smoking (cigarettes per day) and long-term duration of smoking (pack/year index) are an unfavorable factor of chronic non-communicable diseases development: CVD, obstructive bronchitis, cancer.

к значительному снижению частоты курения по сравнению с 2003 г. (63,2%) [7]. Полученные нами данные о высоких интенсивности курения (сигарет в день) и его длительности (индекс пачки/год) свидетельствуют о нем как о неблагоприятном факторе развития хронических неинфекционных заболеваний: ССЗ, обструктивного бронхита, онкологических заболеваний.

Вызывает сожаление незначительная роль врачей в помощи по отказу от курения. В работе значительное внимание уделено связи курения с ожирением. Курение само по себе или в сочетании с избыточным весом или ожире-

Table 4. Pearson correlations for the studied parameters and the number of cigarettes per day smoked at present and in the past

Таблица 4. Корреляции Пирсона между исследуемыми показателями и количеством выкуриваемых сигарет в настоящее время и в прошлом

Parameter Параметр	Smoking at present Курение в настоящее время		Smoking in the past Курение в прошлом	
	Simple correlation coefficients Простые коэффициенты корреляции (n=136)	Partial correlation coefficients <sup>a</sup> Частные коэффициенты корреляции <sup>a</sup> (n=106)	Simple correlation coefficients Простые коэффициенты корреляции (n=73)	Partial correlation coefficients <sup>a</sup> Частные коэффициенты корреляции <sup>a</sup> (n=60)
	Age, years / Возраст, годы	0.224**	-	-0.060
Weight, kg / Масса тела, кг	0.097	0.105	0.296**	0.328**
Height, cm / Рост, см	0.001	-0.007	-0.020	0.060
Quetelet index, kg/m <sup>2</sup> / Индекс Кетле, кг/м <sup>2</sup>	0.095	0.109	0.333**	0.334**
WH, cm / ОТ, см	0.141	0.148	0.394***	0.421***
WC/HC / ОТ/ОБ	0.230**	0.238*	0.382***	0.435***
SFTA, mm / КСЖ, мм	0.099	0.063	0.252*	0.260*
SFTS, mm / КСЛ, мм	0.157	0.118	0.334**	0.357**
SFTT, mm / КСТ, мм	0.027	-0.027	0.143	0.096
SBP, mm Hg / САД, мм рт.ст.	0.076	0.086	0.096	0.113
DBP, mm Hg / ДАД, мм рт.ст.	0.095	0.124	0.071	0.054
HR, bpm / ЧСС, уд/мин	0.196*	0.264**	0.086	0.036
Alcohol, g/day / Алкоголь, г/день	0.134	0.134	0.222	0.227

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001, <sup>a</sup>Influence of age was excluded  
WC – waist circumference, HC – hips circumference, SFTA – skin fold thickness on abdomen, SFTS – skin fold thickness under the scapula, SFTT – skin fold thickness over the triceps, SBP – systolic blood pressure, DBP – diastolic blood pressure, HR – heart rate  
\*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001, <sup>a</sup>Исключено влияние возраста  
ОТ – окружность талии, ОБ – окружность бедер, КСЖ – толщина кожной складки на животе, КСЛ – толщина кожной складки над лопаткой, КСТ – толщина кожной складки над трицепсом, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений

The insignificant participation of doctors to assist in the cessation of smoking is regrettable. Our study pays much attention to the assessment of relationship between smoking and obesity. Smoking by itself or in combination with overweight/obesity is a severe burden for public health care in developed countries [11]. Smoking people with obesity on average live 13 years less than non-smoking ones with normal weight [12]. It was reported earlier that 30% of those who smoke every day are overweight or obese [13]. Some trials, however, demonstrated that regular smokers as a rule have lower body mass index (Quetelet index) than those who had never smoked [14]. The analysis of several studies conducted in European countries revealed that regular smokers presently more often suffer from abdominal obesity than those who had never smoked [15]. The risk of WC enlargement is increased not only by current daily smoking; the past smokers were shown to have a higher level of abdominal obesity than the non-smokers [13,16] and current daily smokers [17]. Some trials had revealed no such associations [18]. A number of scientific publications reported that

нием является основным бременем общественного здравоохранения в развитых странах [11]. Курящие с ожирением живут в среднем на 13 лет меньше, чем некурящие с нормальным весом [12]. Ранее сообщалось, что 30% тех, кто курит ежедневно, имеют избыточный вес или ожирение [13]. По данным некоторых исследований постоянные курильщики, как правило, имеют более низкий индекс массы тела (индекс Кетле), чем те, кто никогда не курил [14]. Анализ исследований, проведенных в европейских странах, показал, что ежедневно курящие в настоящее время страдают абдоминальным ожирением чаще, чем никогда не курившие [15]. Не только текущее ежедневное курение повышает риск увеличения ОТ, но и бывшие курильщики также имеют более высокий уровень абдоминального ожирения по сравнению с никогда не курившими [13, 16] и нынешними ежедневными курильщиками [17]. В некоторых исследованиях такой ассоциации не обнаружено [18]. В ряде научных публикаций также отмечается, что курение связано с центральным (абдоминальным) ожирением, а не с общим ожирением, определяемым по индексу Кетле [18,19]. В нашем исследовании не выявлена связь с избыточной массой тела и ожирением только у бывших курильщиков. В то же время ОТ статистически



Table 5. The risk (odds ratio) of obesity and HT in middle-aged men, depending on the status and intensity of smoking  
Таблица 5. Риск (отношение шансов) ожирения и артериальной гипертензии у мужчин среднего возраста в зависимости от статуса и интенсивности курения

Independent variables Независимые переменные	Dependent variables / Зависимые переменные		
	General obesity (by QI) Общее ожирение (по ИК)	Abdominal obesity (by WC) Абдоминальное ожирение (по ОТ)	HT АГ
<b>Status of smoking / Статус курения</b>			
Non-smokers (reference category) / Не курят (референсная категория)	1.0	1.0	1.0
Past smokers / Курили в прошлом	2.51 (1.25-5.01)	2.31 (1.23-4.33)	1.33 (0.60-2.93)
Current smokers / Курят в настоящее время	1.42 (0.82-2.46)	1.76 (1.02-3.02)	2.14 (1.10-4.16)
Wald's test / Критерий Вальда (Wald)	$\chi^2=6.77$ ; $p=0.033$	$\chi^2=7.44$ ; $p=0.024$	$\chi^2=5.56$ ; $p=0.061$
<b>Current intensity of smoking / Интенсивность курения в настоящее время</b>			
Non-smokers (reference category) / Не курят (референсная категория)	1.0	1.0	1.0
1-9 cigarettes/day / 1-9 сигарет/день	1.71 (0.65-4.52)	1.71 (0.69-4.22)	2.11 (0.75-5.98)
10-19 cigarettes/day / 10-19 сигарет/день	1.26 (0.58-2.73)	1.62 (0.76-3.46)	1.77 (0.72-4.38)
$\geq 20$ cigarettes/day / $\geq 20$ сигарет/день	1.44 (0.76-2.73)	1.85 (0.99-3.46)	2.36 (1.13-4.96)
Linear trend / Линейный тренд	$Z=1.04$ ; $p=0.297$	$Z=1.94$ ; $p=0.052$	$Z=2.21$ ; $p=0.027$
<b>Intensity of smoking in the past / Интенсивность курения в прошлом</b>			
Non-smokers (reference category) / Не курят (референсная категория)	1.0	1.0	1.0
1-9 cigarettes/day / 1-9 сигарет/день	0.31 (0.09-1.09)	0.51 (0.13-1.99)	0.93 (0.19-4.65)
10-19 cigarettes/day / 10-19 сигарет/день	4.22 (1.35-13.16)	2.64 (1.11-6.28)	1.71 (0.62-4.74)
$\geq 20$ cigarettes/day / $\geq 20$ сигарет/день	6.80 (1.93-23.96)	3.75 (1.59-8.86)	1.19 (0.42-3.37)
Linear trend / Линейный тренд	$Z=3.79$ ; $p<0.001$	$Z=3.44$ ; $p<0.001$	$Z=0.66$ ; $p=0.510$
Data are presented as odds ratio (95% confidence interval)			
Z – statistics in the Cochran-Armitage's trend test, QI – the Quetelet index, WC – waist circumference			
Данные в таблице представлены в виде отношения шансов (95% доверительный интервал)			
Z – статистика в трендовом тесте Кохрана-Армитажа (Cochran-Armitage), ИК – индекс Кетле, ОТ – окружность талии, АГ – артериальная гипертензия			

smoking correlated with central (abdominal) but not general obesity which was evaluated by the Quetelet index [18, 19]. In our study, there was no association with overweight and obesity only in former smokers. At the same time, WC was significantly higher both in the current smokers and the past ones. However, correlation between WC and the intensity of smoking was only observed among the past smokers. A similar relationship was found out with respect to the thickness of skin fold on the abdomen. People with the high intensity of smoking in the past revealed significantly higher indices of general and abdominal obesity as compared to the non-smokers. The intensity of smoking in the current smokers was only associated with WC/HC ratio. Only the past smokers as compared to the non-smokers had significantly higher chance of the development of both general and abdominal obesity. So, in the question of obesity prevention special attention must be paid to past smokers. We have found no statistically significant correlation between smoking and BP level, which is in line with results of a research done on Great Britain residents of 16-79 years old (n=9042) [20]. Another sample survey carried out in England [21] re-

значимо выше среди курящих как в настоящее время, так и в прошлом. Однако корреляция между ОТ и интенсивностью курения прослеживается только среди бывших курильщиков. Аналогичная связь выявлена и в отношении толщины кожной складки на животе. При высокой интенсивности курения в прошлом показатели общего ожирения и абдоминального ожирения были статистически значимо выше по сравнению с таковыми у некурящих. У курящих в настоящее время связь интенсивности курения выявлена только с ОТ/ОБ. Только у бывших курильщиков по сравнению с некурящими был статистически значимо более высокий шанс развития ожирения, как общего, так и абдоминального. Таким образом, особое внимание в плане профилактики ожирения должно быть обращено на бывших курильщиков. Отсутствие статистически значимой связи между АД и курением, выявленное при обследовании жителей Великобритании 16-79 лет (n=9042) [20], подтверждается и в нашем исследовании. Слабая связь отмечена и в другом выборочном исследовании, проведенном в Англии [21]. В то же время об опасности курения в отношении развития АГ и мозгового инсульта пишут другие авторы [22]. В нашем исследовании курение было статистически значимо связано с риском развития АГ. Важно, что у бывших курильщиков такой связи нет, что может слу-

revealed weak relationship between these parameters. At the same time, other authors reported the risk of HT and brain stroke in smoking people [22]. In accordance with our data current smoking was significantly associated with the risk of HT development. It is important that the past smokers did not reveal such correlation, so it may serve as an argument for the cessation of smoking. According to A. Linneberg et al. data smoking did not correlate with BP level, but was associated with HR, which is a cardiovascular diseases risk factor [23]. The absence of relationship between smoking and physical activity level, revealed in our study, may be explained by the insufficient duration of smoking which had not yet caused the development of severe chronic diseases and thus did not have impact on physical activity. We have ascertained that the 10-year risk of death was significantly higher in the current smokers, while the past smokers and the non-smokers revealed no statistically significant distinctions; which coincides with data of a cohort study of 46-year-old men in North Finland [24].

## Conclusion

Smoking prevalence in the population of working-aged men is still rather high; this inevitably increases the risks of the development of cardiovascular and oncologic diseases. It is necessary to enhance the role of doctors in encouragement of patients to stop smoking. The struggle against smoking must be promoted, while close attention should be paid to people who had stopped smoking as a group of risk of CVD onset. The relationships of smoking with HT and/or abdominal obesity acquire further investigation.

**Disclosures.** All authors have not disclosed potential conflicts of interest regarding the content of this paper.

## References / Литература

1. Boytsov S.A., Deev A.D., Shalnova S.A. Mortality and risk factors for non-communicable diseases in Russia: Specific features, trends, and prognosis. *Ter Arkhiv.* 2017;89(1):5-13 (in Russ.) [Бойцов С.А., Деев А.Д., Шальнова С.А. Смертность и факторы риска развития неинфекционных заболеваний в России: особенности, динамика, прогноз. *Терапевтический Архив.* 2017;89(1):5-13]. DOI:10.17116/terarkh20178915-13.
2. Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO; 2009.
3. Maslennikova G.Ya., Oganov R.G. Medical and socioeconomic damage caused by smoking in the Russian Federation: Diseases of circulatory system. *Preventive Medicine.* 2011;3:19-27 (in Russ.) [Масленикова Г.Я., Оганов Р.Г. Медицинский и социально-экономический ущерб, обусловленный курением табака в Российской Федерации: болезни системы кровообращения. *Профилактическая Медицина.* 2011;3:19-27].
4. Banks E., Joshy G., Weber M.F., et al. Tobacco smoking and all-cause mortality in a large Australian cohort study: Findings from a mature epidemic with current low smoking prevalence. *BMC Medicine.* 2015;13:38. DOI:10.1186/s12916-015-0281-z.
5. Teo K.K., Ounpuu S., Hawken S., et al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: A case-control study. *Lancet.* 2006;368(9536):647-58. DOI:10.1016/S0140-6736(06)69249-0.
6. World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000-2025. Geneva: WHO; 2018.
7. Balanova Yu.A., Shalnova S.A., Deev A.D., et al. Smoking prevalence in Russia. What Has Changed Over 20 Years? *Preventive Medicine.* 2015;6:47-52 (in Russ.) [Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. и др. Распространенность курения в России. Что изменилось за 20 лет? *Профилактическая Медицина.* 2015;6:47-52]. DOI:10.17116/Profmed201518647-52.
8. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2013;34(28):2159-219. DOI:10.1093/eurheartj/ehf151.
9. The IPAQ Group. guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005. [cited by May 18, 2019]. Available from: <https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>.
10. Balanova Yu.A., Kontsevaya A.V., Shalnova S.A., et al. The prevalence of behavioral risk factors for cardiovascular diseases in the Russian population according to the results of the ESSE-RF study. *Preventive Medicine.* 2014;5:42-52 (in Russ.) [Баланова Ю.А., Концевая А.В., Шальнова С.А. и др. Распространенность поведенческих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции по результатам исследования ЭССЕ-РФ. *Профилактическая Медицина.* 2014; 5:42-52]. DOI:10.17116/profmed201518647-52.
11. Kim J.H., Shim K.W., Yoon Y.S., Lee S.Y., Kim S.S., et al. Cigarette smoking increases abdominal and visceral obesity but not overall fatness: An Observational Study. *PLoS ONE.* 2012;7(9):e45815. DOI:10.1371/journal.pone.0045815.

жить важным аргументом для прекращения курения. При отсутствии связи курения с уровнем артериального давления установлена связь с ЧСС, что является риском развития ССЗ [23]. Отсутствие связи курения с уровнем физической активности говорит о том, что, вероятно, статус курения пока серьезно не повлиял на развитие серьезных хронических заболеваний, и, тем самым, не сказался на физической активности. Установлено, что риск смертности за 10 лет у курящих в настоящее время был статистически значимо выше, но у бывших курильщиков статистически значимо не отличался от не куривших, что совпадает с данными когортного исследования мужчин 46 лет Северной Финляндии [24].

## Заклучение

Среди мужского населения трудоспособного возраста распространенность курения остается довольно высокой. Необходимо усилить роль врача, поскольку большинству мужчин не удалось бросить курить, что, наряду со старением популяции, неизбежно повышает риск развития ССЗ и онкологических заболеваний, поэтому важно вовремя предупредить их появление. Необходимо активизировать борьбу с курением и обратить пристальное внимание на лиц, бросивших курить, как на группу риска развития ССЗ. Связь курения с развитием АГ и/или абдоминального ожирения требует дальнейшего исследования.

**Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

12. Peeters A., Barendregt J.J., Willekens F., et al. Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: A life-table analysis. *Ann Intern Med.* 2003;138(1):24-32. DOI:10.7326/0003-4819-138-1-200301070-00008.
13. De Munter J.S., Tynelius P., Magnusson C., Rasmussen F. Longitudinal analysis of lifestyle habits in relation to BodyMass Index, onset of overweight and obesity: Results from a large population-based cohort in Sweden. *Scand J Public Health.* 2015;43(3):236-45. DOI:10.1177/1403494815569865.
14. Sikorski C., Luppa M., Weyerer S., et al. Obesity and associated lifestyle in a large sample of multi-morbid German primary care attendees. *PLoS One.* 2014;9(7):e102587. DOI:10.1371/journal.pone.0102587.
15. Morris R.W., Taylor A.E., Fluharty M.E., et al. Heavier smoking may lead to a relative increase in waist circumference: Evidence for a causal relationship from a Mendelian randomisation meta-analysis. The CARTA consortium. *BMJ Open.* 2015;5(8):e008808. DOI:10.1136/bmjopen-2015-008808.
16. Lv J., Chen W., Sun D., et al. Gender-specific association between tobacco smoking and central obesity among 0.5 million Chinese people: The China Kadoorie Biobank study. *PLoS One.* 2015;10(4):e0124586. DOI:10.1371/journal.pone.0124586.
17. Pisinger C., Jorgensen T. Waist circumference and weight following smoking cessation in a general population: The Inter99 study. *Prev Med.* 2007;44(4):290-5. DOI:10.1016/j.ypmed.2006.11.015.
18. De Oliveira Fontes Gasperin L., Neuberger M., Tichy A., Moshammer H. Cross-sectional association between cigarette smoking and abdominal obesity among Austrian bank employees. *BMJ Open.* 2014;4:e004899. DOI:10.1136/bmjopen-2014-004899.
19. Clair C., Chioloro A., Faeh D., et al. Dose-dependent positive association between cigarette smoking, abdominal obesity and body fat: Cross-sectional data from a population-based survey. *BMC Public Health.* 2011;11:23. DOI:10.1186/1471-2458-11-23.
20. Akbartabartoori M., Lean M.E.J., Hankey C.R. Relationships between cigarette smoking, body size and body shape. *International Journal of Obesity.* 2005;29:236-43. DOI:10.1038/sj.ijo.0802827.
21. Primates P., Falaschetti E., Gupta S., et al. Association between smoking and blood pressure evidence from the Health Survey for England. *Hypertension.* 2001;37:187-93.
22. Stroke Association. Smoking and the risk of stroke. [cited by May 18, 2019]. Available from: [https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/smoking\\_and\\_the\\_risk\\_of\\_stroke.pdf](https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/smoking_and_the_risk_of_stroke.pdf).
23. Linneberg A., Jacobsen R.K., Tea Skaaby T., et al. Effect of smoking on blood pressure and resting heart rate. A Mendelian Randomization Meta-Analysis in the CARTA Consortium. *Circ Cardiovasc Genet.* 2015;8:832-41. DOI:10.1161/CIRCGENETICS.115.001225.
24. Keto J., Ventola H., Jokelainen J., et al. Cardiovascular disease risk factors in relation to smoking behavior and history: A population-based cohort study. *Open Heart.* 2016;3:e000358. DOI:10.1136/openhrt-2015-000358.

*About the Authors:*

**Alexander A. Alexandrov** – MD, PhD, Professor, Head of the Laboratory for the Prevention of Chronic Non-Communicable Diseases in Children and Adolescents, Department of Primary Prevention of Chronic Non-Communicable Diseases in the Health System, National Medical Research Center for Preventive Medicine

**Marina B. Kotova** – PhD (Psychology), Leading Researcher, Laboratory for the Prevention of Chronic Non-Communicable Diseases in Children and Adolescents, Department of Primary Prevention of Chronic Non-Communicable Diseases in the Health System, National Medical Research Center for Preventive Medicine

**Elena I. Ivanova** – MD, Researcher, Laboratory for the Prevention of Chronic Non-Communicable Diseases in Children and Adolescents, Department of Primary Prevention of Chronic Non-Communicable Diseases in the Health System, National Medical Research Center for Preventive Medicine

**Vyatcheslav B. Rozanov** – MD, PhD, Leading Researcher, Laboratory for the Prevention of Chronic Non-Communicable Diseases in Children and Adolescents, Department of Primary Prevention of Chronic Non-Communicable Diseases in the Health System, National Medical Research Center for Preventive Medicine

*Сведения об авторах:*

**Александр Александр Александрович** – д.м.н., профессор, руководитель лаборатории профилактики хронических неинфекционных заболеваний у детей и подростков, отдел первичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний в системе здравоохранения, НМИЦ ПМ

**Котова Марина Борисовна** – к.п.н., в.н.с., лаборатория профилактики хронических неинфекционных заболеваний у детей и подростков, отдел первичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний в системе здравоохранения, НМИЦ ПМ

**Иванова Елена Ильинична** – н.с., лаборатория профилактики хронических неинфекционных заболеваний у детей и подростков, отдел первичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний в системе здравоохранения, НМИЦ ПМ

**Розанов Вячеслав Борисович** – д.м.н., в.н.с., лаборатория профилактики хронических неинфекционных заболеваний у детей и подростков, отдел первичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний в системе здравоохранения, НМИЦ ПМ