Раннее начало курения и изменения показателей ожирения, уровня артериального давления и липидного спектра крови у лиц мужского пола: результаты 26-летнего проспективного исследования

Александров А. А., Розанов В. Б., Котова М. Б., Иванова Е. И., Драпкина О. М.

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины”

Минздрава России. Москва, Россия

Цель. Изучить связь раннего начала курения (в подростковом возрасте) с изменениями показателей общего и абдоминального ожирения, уровней артериального давления (АД), липопротеинового спектра крови у лиц мужского пола в ходе проспективного исследования для обоснования подходов к более дифференцированной профилактике курения.

Материал и методы. В данной работе, являющейся частью 32-летнего проспективного исследования, представлены результаты 26-летнего наблюдения за двумя группами: 1 группа — лица мужского пола с началом курения до 17 лет; 2 группа — лица мужского пола, не курившие до 17 лет. Обследование включало опрос по стандартной анкете, антропометрию, измерение АД, определение липидов и основных аполипопротеинов (апо) плазмы крови.

Результаты. В группе лиц мужского пола с ранним началом курения его частота к 22 годам составила 64,8%, а к 43 годам снизилась до 41,7%. В 43 года продолжали курить 60% от исходного числа курильщиков. Относительный риск для подростков, начавших курить до 17 лет, оказаться в категории регулярных курильщиков в возрасте 22, 33 и 43 лет, был соответственно в 2,2, 1,7 и 2,1 раза выше по сравнению с их сверстниками, не курившими до 17 лет. С возрастом снижалась распространённость курения и увеличивалась его интенсивность (количество ежедневно выкуриваемых сигарет). К зрелому возрасту (33-43 года) в группе лиц мужского пола с ранней инициацией курения по сравнению с некурящими отмечались более высокие значения индекса Кетле, окружности

талии, отношения окружности талии/окружности бедер, уровней систолического и диастолического АД, а также содержания в крови триглицеридов, холестерина липопротеинов низких плотностей, апо В и отношения апо В/апо А1.

Заключение. Начало табакокурения в подростковом возрасте ассоциируется с ранней приверженностью к курению, более высокой его распространённостью в молодом взрослом возрасте и высокой вероятностью его продолжения в зрелом возрасте, а также способствует формированию общего и абдоминального ожирения во взрослом возрасте, повышает атерогенность липопротеинового спектра крови.

Ключевые слова: курение, ожирение, артериальное давление, липиды крови, проспективное исследование, подростки.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 06/06-2020

Получена рецензия 15/07-2020

Принята к публикации 27/08-2020

Для цитирования: Александров А. А., Розанов В. Б., Котова М. Б., Иванова Е. И., Драпкина О. М. Раннее начало курения и изменения показателей ожирения, уровня артериального давления и липидного спектра крови у лиц мужского пола: результаты 26-летнего проспективного исследования. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;19(5):2610. doi:10.15829/1728-8800-2020-2610

Early smoking initiation and changes in body weight, blood pressure and lipid profile in males: results of a 26-year prospective study

Aleksandrov A. A., Rozanov V. B., Kotova M. B., Ivanova E. I., Drapkina O. M.

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

Aim. To study the relationship of early smoking initiation (adolescence) with changes in body weight, blood pressure (BP), and lipid profile in males within a prospective study.

Material and methods. This paper presents the results of a 26-year follow-up of two groups: group 1 — males who began to smoke up to 17 years; group 2 — males who have not smoked until 17 years of age. The examination included a standard questionnaire, anthropometry, blood pressure measurement, determination of lipids and apolipoproteins (apo).

Results. In males with an early smoking initiation, its prevalence by the age of 22 was 64,8%, and by the age of 43 it decreased to 41,7%. At 43, 60% of the original number of smokers continued to smoke. The relative

risk for adolescents who started smoking before 17 years of age to be every day smoker at the age of 22, 33 and 43, respectively, was 2,2, 1,7 and 2,1 times higher than their peers who did not smoke before 17 years. With age, the prevalence of smoking decreased and its intensity increased (number of cigarettes smoked per day). At 33-43, in the group of early smoking initiation, compared with nonsmokers, there were higher values of body mass index, waist circumference, waist-to-hip ratio, systolic and diastolic blood pressure, triglycerides, low-density lipoprotein cholesterol, apo B, and apo B/apo A1 ratio.

Conclusion. Smoking initiation in adolescence is associated with an early adherence to smoking, higher prevalence in young adulthood and

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: manush-44@mail.ru

Тел: +7 (985) 773-67-63

[Александров А. А. — д.м.н., профессор, зав. лабораторией профилактики хронических неинфекционных заболеваний у детей и подростков, ORCID: 0000-0001-9460-5948, Розанов В. Б. — д.м.н., в.н.с. лаборатории, ORCID: 0000-0002-7090-7906, Котова М. Б. — к.п.н., в.н.с. лаборатории, ORCID: 0000-0002-6370-9426, Иванова Е. И.* — н.с. лаборатории, ORCID: 0000-0002-1282-6366, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

a high probability of continuation in adulthood. It also contributes to the general and abdominal obesity in adulthood and increases the atherogenicity of lipoprotein profile.

Key words: smoking, obesity, blood pressure, blood lipids, prospective study, adolescents.

Relationships and Activities: none.

Aleksandrov A. A. ORCID: 0000-0001-9460-5948, Rozanov V. B. ORCID: 0000-0002-7090-7906, Kotova M. B. ORCID: 0000-0002-6370-9426, Ivanova E. I. * ORCID: 0000-0002-1282-6366, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author:
manush-44@mail.ru

Received: 06/06-2020

Revision Received: 15/07-2020

Accepted: 27/08-2020

For citation: Aleksandrov A. A., Rozanov V. B., Kotova M. B., Ivanova E. I., Drapkina O. M. Early smoking initiation and changes in body weight, blood pressure and lipid profile in males: results of a 26-year prospective study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(5):2610. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2020-2610

АО — абдоминальное ожирение, АРР — абсолютная разность рисков (Absolute Risk Difference, ARD), ДАД — диастолическое артериальное давление, ДИ — доверительный интервал, ИМТ — индекс массы тела, КСЖ — кожная складка на животе, КСЛ — кожная складка под лопаткой, КСТ — кожная складка над трицепсом, М — среднее арифметическое значение, МТ — масса тела, ОБ — окружность бедер, ОР — относительный риск (Relative Risk, RR), ОРР — относительная разность рисков или объяснимая доля риска (Attributable Proportion of Risk, APR), ОТ — окружность талии, ОХС — общий холестерин, САД — систолическое артериальное давление, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ТГ — триглицериды, ХС ЛВП — холестерин липопротеинов высокой плотности, ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности, ХС нЛВП — холестерин, не входящий в состав липопротеинов высокой плотности.

Введение

Курение сигарет, как известно, является основным модифицируемым фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [1]. В России, по данным опроса GATS (Global Adult Tobacco Survey), проведенного в 2016г, постоянно курят табак 30,3% взрослых, из них — 49,5% мужчин и 14,4% женщин [2]. Табакокурение является причиной 10% всех смертей от ССЗ, 22% всех смертей от рака и 36% всех смертей от болезней дыхательной системы [3]. Несмотря на неуклонное сокращение курения, табак по-прежнему ежегодно убивает >7 млн человек [4]. Глобальное исследование употребления табака среди молодежи GYTS (Global Youth Tobacco Survey), проведенное во всем мире в 2007-2017гг среди подростков в возрасте 13-15 лет, свидетельствует о том, что из них курят >24 млн (6,8%). По данным исследования GYTS (2015), в РФ количество подростков, употребляющих табак в разных формах, хотя и снизилось (15,1%) по сравнению с 2004г (27,3%), остается довольно высоким, несмотря на активные меры по ограничению продажи и пропаганде вреда курения [5]. Доли подростков, курящих сигареты (9,3%) и использующих электронные системы доставки никотина (8,5%), практически сравнялись [5].

Почти 90% активных взрослых курильщиков начинают курить до 18 лет [1, 6]. Однако только треть молодых людей, которые экспериментируют с сигаретами в подростковом возрасте, в дальнейшем когда-либо становятся постоянными курильщиками [6]. Действующие программы по профилактике курения, направленные, главным образом, на подростков, упускают ключевую возможность предотвращения перехода от экспериментирования с курением к устойчивому регулярному курению, который может произойти в молодом взрослом возрасте [6].

Характер курения во взрослом возрасте и состояние здоровья зависят от возраста выкуривания

первой сигареты. Раннее начало курения прогнозирует более высокую вероятность ежедневного курения в будущем [7], большее количество выкуриваемых сигарет во взрослом возрасте [8] и более низкую вероятность прекращения курения [9, 10]. Более того, возраст перехода к ежедневному курению является предиктором никотиновой зависимости, причем те, кто начинают курить в более молодом возрасте, имеют большую зависимость, чем те, кто начинает курить в более старшем возрасте [6, 10]. Детальное понимание тенденций в инициации курения вообще и инициации ежедневного курения в частности имеет решающее значение для эффективной направленности профилактических мер на тех, кто подвержен наибольшему риску [10].

Рядом исследований доказано, что курение сигарет с подросткового возраста является фактором риска развития абдоминального ожирения (АО) во взрослом возрасте у представителей обоих полов [11, 12], а избыточного веса — у женщин [11].

Табакокурение также способствует развитию атеросклероза даже у молодых людей [6]. Данные исследований среди детей и молодежи согласуются с результатами исследований среди взрослых, показывающими связь между курением в молодости и ухудшением липидного спектра крови во взрослом состоянии [6]. В целом можно сказать, что имеются лишь единичные работы о связи курения в подростковом возрасте с факторами риска ССЗ у взрослых.

Цель работы заключалась в изучении связи раннего начала курения (в подростковом возрасте) с изменениями показателей общего и абдоминального ожирения, уровней артериального давления (АД), липопротеинового спектра крови у лиц мужского пола в ходе проспективного исследования для обоснования подходов к более дифференцированной профилактике курения.

Материал и методы

Исходная популяционная выборка была сформирована из московских мальчиков 1971–72 гг рождения. В данной работе, являющейся частью 32-летнего проспективного исследования, представлены результаты 26-летнего наблюдения за двумя группами: 1 группа — лица мужского пола с началом курения до 17 лет; 2 группа — лица мужского пола, не курившие до 17 лет. Статус курения оценивали с помощью самозаполняемого опросника. К курящим относили тех, кто выкуривал одну или более сигарет в сутки. За 26-летний период наблюдения проведено 4 обследования в возрасте 17, 22, 33 и 43 лет. У каждого участника было получено письменное информированное согласие на проведение обследования.

Обследование включало опрос по стандартной анкете (паспортные данные, сведения об образовании, социальном положении, личный и семейный анамнез, сведения о вредных привычках — курении); измерение веса и роста, толщины кожных складок над трицепсом (КСТ), под лопаткой (КСЛ) и на животе (КСЖ); окружности талии (ОТ) и бедер (ОБ); трехкратное измерение АД; подсчет пульса. Индекс массы тела (ИМТ) определяли по формуле: $\text{ИМТ} = \text{вес(кг)} / \text{рост(м)}^2$. Для характеристики АО рассчитывали отношение ОТ к ОБ (ОТ/ОБ). Определяли уровни общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛВП), холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП), триглицеридов (ТГ), аполипопротеинов (апо) А1 и апо В в сыворотке крови. Уровень холестерина, не входящего в состав ЛВП (ХС неЛВП — Non-high-density lipoprotein cholesterol (non-HDL-C)) рассчитывали по формуле: $\text{ХС неЛВП} = \text{ОХС} - \text{ХС ЛВП}$.

Статистическая обработка данных выполнена с помощью программного обеспечения SAS 9.0 и IBM SPSS Statistics v.23. Описательная статистика, представленная в таблицах и рисунках, имеет следующие обозначения: n — абсолютное количество лиц в группе; % — доля лиц от общего их количества в группе; М — среднее арифметическое значение, 95% ДИ (95% доверительный интервал). Для проверки нормальности распределения количественных переменных использовалась описательная статистика, гистограммы остатков и графики нормальной вероятности (Q-Q-plot). Статистическое сравнение средних выполняли с применением двустороннего критерия Стьюдента (t-критерий) для независимых выборок. Коррекцию на конфаундеры проводили в процедуре SAS PROC GLM. Трекинг курения оценивали по таблицам сопряженности. Связь между ранним началом курения (в подростковом возрасте) и последующим регулярным курением во взрослом возрасте оценивали с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (χ^2). Относительный риск (ОР) (Relative Risk — RR), абсолютную разность рисков (АРР) (Absolute Risk Difference — ARD) и относительную разность рисков или объяснимую долю риска (ОРР) (Attributable Fraction, Etiological Fraction, Attributable Proportion of Risk — APR) рассчитывали, используя таблицу 2x2, по формулам [13]:

$$\text{ОР}_{\text{в когорте}} = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

$$\text{АРР}_{\text{в когорте}} = a/(a+b) - c/(c+d)$$

$$\text{ОРР}_{\text{в когорте}} = [a/(a+b)] - [c/(c+d)] / [a/(a+b)] \text{ или}$$

$$\text{ОРР} = (\text{ОР} - 1) / \text{ОР},$$

где $a/(a+b)$ — риск при наличии признака (раннего начала курения), $c/(c+d)$ — риск при отсутствии признака.

Рис. 1 Распространенность курения в проспективном исследовании лиц мужского пола.

Рис. 2 Динамика количества [М (95% ДИ)] ежедневно выкуриваемых сигарет в проспективном исследовании лиц мужского пола.

За критический уровень статистической значимости принимали значение $p < 0,05$.

Результаты

Средний возраст начала курения [М (min-max)] составил 14,5 (7,0–17,0) лет. Исходно среди мальчиков-подростков в возрасте 17 лет (рисунок 1) наблюдалась довольно высокая распространенность курения — 44,9%. К 22 годам количество курящих выросло до 64,8%, а к 43 годам снизилось до 41,7%. Как показано на рисунке 2, с возрастом увеличивалось и среднее количество ежедневно выкуриваемых сигарет — с 8 до 17.

Нами проанализирована устойчивость (трекинг) табакокурения (таблица 1) в когорте лиц мужского пола с ранним началом курения. Так, из числа подростков, начавших курить до 17 лет, продолжили курить в возрасте 22, 33 и 43 лет, соответственно, 92,3, 64,2 и 60,0%. Отказались от курения 7,7, 35,8 и 40,0% мужчин, соответственно. Новые случаи в указанных возрастах составили 42,6, 38,1 и 29,0%, соответственно. Следует отметить, что 58,8% мужчин — текущих курильщиков в возрасте 43 лет, начали курить до 17 лет. Рассматривая инициацию ку-

Таблица 1

Трекинг и риски табакокурения в когорте лиц мужского пола с 17 до 43 лет

17 лет		22 года			33 года			43 года		
Отношение к курению		Курит	Не курит	Всего	Курит	Не курит	Всего	Курит	Не курит	Всего
Группа 1	n	157	13	170	43	24	67	60	40	100
	%	92,3	7,7	100,0	64,2	35,8	100,0	60,0	40,0	100,0
Группа 2	n	92	124	216	45	73	118	42	103	145
	%	42,6	57,4	100,0	38,1	61,9	100,0	29,0	71,0	100,0
Всего	n	249	137	386	88	97	185	102	143	245
	%	64,5	35,5	100,0	47,6	52,4	100,0	41,6	58,4	100,0
Хи-квадрат		102,9; p<0,001			11,6; p<0,001			23,5; p<0,001		
ОР для когорты 1 (95% ДИ)		ОР _(17-22 года) =2,2 (1,8-2,5)			ОР _(17-33 года) =1,7 (1,3-2,3)			ОР _(17-43 года) =2,1 (1,5-2,8)		
ОР для когорты 2 (95% ДИ)		ОР _(17-22 года) =0,1 (0,1-0,2)			ОР _(17-33 года) =0,6 (0,4-0,8)			ОР _(17-43 года) =0,6 (0,4-0,7)		
АРР для когорты 1 (95% ДИ), %		АРР _(17-22 года) =49,7 (44,7-54,7)			АРР _(17-33 года) =26,0 (11,6-40,5)			АРР _(17-43 года) =31,0 (18,9-43,2)		
ОРР для когорты 1 (95% ДИ), %		ОРР _(17-22 года) =53,9 (45,4-62,3)			ОРР _(17-33 года) =40,6 (31,1-50,9)			ОРР _(17-43 года) =51,7 (41,3-62,0)		

Примечание: АРР — абсолютная разность рисков (Absolute Risk Difference, ARD), ОР — относительный риск (Relative Risk, RR), ОРР — относительная разность рисков или объяснимая доля риска (Attributable Proportion of Risk, APR).

рения в подростковом возрасте как фактор, влияющий на раннюю приверженность к устойчивому курению в дальнейшем, оценили ОР для подростков (таблица 1), начавших курить до 17 лет, оказаться в категории курильщиков в возрасте 22, 33 и 43 лет, который был, соответственно, в 2,2, 1,7 и 2,1 раза выше по сравнению с их сверстниками, не курившими до 17 лет. Чтобы узнать, насколько существенный вклад в увеличение частоты курения во взрослом возрасте вносит раннее начало курения, нами была рассчитана АРР — разность в частотах курения в группе (когорте) риска и группе (когорте) сравнения — атрибутивный риск (риск, приписываемый нами раннему началу курения). В частности, показано (таблица 1), что раннее начало курения увеличивало частоту курения в когортах риска 17-22, 17-33 и 17-43 года, соответственно, на 49,7; 26,1 и 31,0% по сравнению с когортами сравнения таких же возрастных интервалов. Нами также вычислена ОРР — превышение ОР (>1,0), выраженное в долях от ОР, которое составило 53,9; 40,6 и 51,7%, соответственно в периоды жизни 17-22, 17-33 и 17-43 лет. В настоящем исследовании ОРР связана, прежде всего, с ранним началом курения (в подростковом возрасте), которое может быть устранено.

Таким образом, полученные значения ОР показывают, что раннее начало табакокурения (в подростковом возрасте) действительно увеличивает частоту курения и риск его продолжения во взрослом возрасте.

В таблице 2 представлены результаты 26-летнего наблюдения за двумя группами лиц мужского пола 17-43 лет: 1 группа — курящие лица мужского пола с началом регулярного курения до 17 лет; 2 группа — некурящие и никогда не курившие на протяжении всего периода наблюдения. В частности, показано, что ИМТ с 33 лет становится статистически значимо

выше у курящих по сравнению с некурящими. ОТ и отношение ОТ/ОБ, измерявшиеся только во время последних двух обследований, также были выше у курящих мужчин. Кроме того, наблюдалась тенденция к большему увеличению толщины КСЖ у курящих. Различий между группами в толщине КСЛ не было, КСТ была толще у курящих только в 17 и 22 года. Уровень САД и ДАД с 33 лет был выше у курящих. Разница в частоте пульса отмечена только при последнем обследовании. Нами также проанализированы различия между группами курящих и некурящих лиц мужского пола в показателях спектра липопротеинов крови (таблица 2). Уровень ОХС у курящих по сравнению с некурящими был выше в 22 и 43 года. Статистически значимых межгрупповых различий в уровне ХС ЛВП выявлено не было. ХС ЛНП был выше у курильщиков только в 22 года, а ХС неЛВП — в 22 и 43 года. Уровень ТГ был выше у курящих практически на всем протяжении проспективного наблюдения. Не было выявлено межгрупповых различий и в уровне апо АІ. Уровень апо В был выше в группе курящих мужчин в 33 и 43 года. Отношение апо В/апо АІ было выше у курильщиков в возрасте 43 лет.

Учитывая различия между сравниваемыми группами в возрасте 22 лет, нами была проведена коррекция исследуемых показателей на возраст на этом этапе проспективного наблюдения. В результате проведенной процедуры исчезли статистически значимые межгрупповые различия в значениях ХС ЛНП. Наблюдалась лишь тенденция к более высоким средним значениям (М 95% ДИ) ОХС, ХС неЛВП и ТГ в группе курящих мужчин по сравнению с некурящими — 4,4 (4,3-4,5) vs 4,2 (4,1-4,4) ммоль/л, p=0,081; 3,2 (3,1-3,3) vs 3,0 (2,9-3,2) ммоль/л, p=0,067; 0,94 (0,87-1,00) vs 0,84 (0,76-0,92) ммоль/л, p=0,063, соответственно.

Таблица 2

Результаты сравнительного анализа исследуемых показателей в группах курящих с 17 лет и ранее (1) и никогда не куривших (2) лиц мужского пола на разных этапах проспективного наблюдения

Показатели	Группы	Возраст											
		17 лет				22 года				33 года			
		n	М (95% ДИ)	p	n	М (95% ДИ)	p	n	М (95% ДИ)	p	n	М (95% ДИ)	p
Возраст, годы	курящие	286	16,8 (16,8-16,8)	0,871	166	22,3 (22,1-22,5)	0,004	66	33,5 (33,1-33,9)	0,945	100	43,0 (42,9-43,1)	0,076
	некурящие	124	16,8 (16,8-16,9)		124	21,9 (21,8-22,8)		73	33,5 (33,0-34,0)		103	42,9 (42,8-43,0)	
ИМТ	курящие	286	21,1 (20,7-21,4)	0,219	166	22,5 (22,0-22,9)	0,254	66	27,1 (25,9-28,3)	0,026	100	28,3 (27,4-29,2)	0,029
	некурящие	124	20,7 (20,3-21,1)		124	22,0 (21,5-22,5)		73	25,3 (24,3-26,3)		103	26,9 (26,1-27,8)	
ОТ, см	курящие	-	-	-	-	-	-	66	95,1 (91,9-98,4)	0,007	100	96,7 (94,2-99,1)	0,021
	некурящие	-	-	-	-	-	-	73	89,0 (85,9-92,0)		103	92,5 (89,8-95,1)	
ОТ/ОБ	курящие	-	-	-	-	-	-	66	0,92 (0,90-0,94)	0,003	100	0,95 (0,93-0,96)	0,006
	некурящие	-	-	-	-	-	-	73	0,87 (0,85-0,90)		103	0,92 (0,90-0,93)	
КСЖ, мм	курящие	286	11,3 (10,5-12,1)	0,452	166	16,0 (14,4-17,5)	0,141	66	25,6 (22,5-28,7)	0,097	100	31,2 (29,4-33,0)	0,075
	некурящие	124	10,8 (9,7-11,8)		124	14,3 (12,6-15,9)		73	22,1 (19,2-24,9)		103	28,9 (27,0-30,7)	
КСЛ, мм	курящие	286	10,2 (9,6-10,7)	0,427	166	13,2 (12,1-14,3)	0,326	66	20,4 (18,0-22,8)	0,111	100	26,9 (24,9-28,8)	0,060
	некурящие	124	9,8 (9,0-10,6)		124	12,4 (11,3-13,5)		73	17,7 (15,4-20,0)		103	24,3 (22,5-26,1)	
КСТ, мм	курящие	286	8,5 (8,1-9,0)	0,024	166	8,7 (8,0-9,5)	0,096	66	12,8 (11,1-14,4)	0,158	100	15,1 (13,7-16,5)	0,342
	некурящие	124	7,7 (7,1-8,3)		124	7,9 (7,3-8,6)		73	11,3 (10,1-12,5)		103	14,2 (12,9-15,5)	
САД, мм рт.ст.	курящие	286	118 (117-120)	0,890	166	119 (117-120)	0,205	66	124 (120-127)	0,029	100	124 (121-127)	0,036
	некурящие	124	119 (116-121)		124	117 (115-119)		73	118 (114-121)		103	120 (117-123)	
ДАД, мм рт.ст.	курящие	286	62 (61-63)	0,868	166	72 (71-73)	0,283	66	84 (81-87)	0,013	100	84 (82-87)	0,007
	некурящие	124	62 (60-64)		124	73 (72-75)		73	79 (77-82)		103	80 (78-82)	
Пульс, уд./мин	курящие	286	73 (72-73)	0,763	166	77 (75-79)	0,445	66	75 (71-78)	0,880	100	77 (75-79)	<0,001
	некурящие	124	73 (71-75)		124	76 (74-78)		73	75 (72-78)		103	72 (70-74)	
ОХС, ммоль/л	курящие	286	4,2 (4,1-4,3)	0,634	166	4,4 (4,3-4,6)	0,014	64	5,7 (5,4-6,0)	0,115	100	5,9 (5,6-6,1)	0,076
	некурящие	124	4,2 (4,0-4,3)		124	4,2 (4,0-4,3)		70	5,4 (5,1-5,7)		103	5,6 (5,4-5,8)	
ХС ЛВП, ммоль/л	курящие	286	1,18 (1,15-1,21)	0,058	166	1,19 (1,16-1,22)	0,777	64	1,24 (1,17-1,31)	0,572	100	0,96 (0,90-1,02)	0,063
	некурящие	124	1,23 (1,18-1,28)		124	1,20 (1,16-1,24)		70	1,21 (1,16-1,27)		103	1,04 (0,98-1,11)	
ХС неЛВП, ммоль/л	курящие	286	3,0 (2,9-3,1)	0,286	166	3,2 (3,1-3,4)	0,012	64	4,5 (4,2-4,8)	0,153	100	4,9 (4,7-5,2)	0,030
	некурящие	124	2,9 (2,8-3,1)		124	3,0 (2,8-3,1)		70	4,2 (3,9-4,5)		103	4,5 (4,3-4,8)	
ТГ, ммоль/л	курящие	286	0,62 (0,58-0,66)	0,019	166	0,9 (0,9-1,0)	0,014	64	1,48 (1,25-1,71)	0,120	100	1,72 (1,50-1,94)	<0,001
	некурящие	124	0,55 (0,51-0,59)		124	0,8 (0,7-0,9)		70	1,22 (0,98-1,46)		103	1,22 (1,09-1,36)	
ХС ЛНП, ммоль/л	курящие	286	2,7 (2,6-2,8)	0,460	166	2,8 (2,7-2,9)	0,035	64	3,8 (3,6-4,1)	0,308	100	4,1 (3,9-4,4)	0,322
	некурящие	124	2,7 (2,5-2,8)		124	2,6 (2,5-2,7)		70	3,6 (3,4-3,9)		103	4,0 (3,8-4,2)	
апо AI, мг/дл	курящие	278	138,8 (137,3-140,4)	0,661	100	125,7 (122,5-129,0)	0,135	-	-	-	100	164,6 (158,3-171,0)	0,973
	некурящие	121	138,2 (137,3-140,4)		98	122,1 (118,5-125,7)		-	-	-	103	164,8 (159,1-175,0)	
апо B, мг/дл	курящие	278	85,8 (83,5-88,0)	0,561	160	76,0 (71,7-80,4)	<0,001	-	-	-	100	108,5 (103,5-113,5)	0,006
	некурящие	121	84,5 (81,2-87,9)		121	65,2 (60,8-69,7)		-	-	-	103	98,9 (94,1-103,6)	
апо B/апо AI	курящие	278	0,6 (0,6-0,6)	0,775	100	0,6 (0,5-0,6)	0,106	-	-	-	100	0,7 (0,6-0,7)	0,023
	некурящие	121	0,6 (0,6-0,6)		98	0,5 (0,5-0,6)		-	-	-	103	0,6 (0,6-0,7)	

Таким образом, продолжительное табакокурение с ранним началом (в подростковом возрасте) способствует формированию общего и АО, повышает атерогенность спектра липопротеинов плазмы крови во взрослом возрасте.

Обсуждение

В настоящей работе, отражающей часть данных 32-летнего проспективного исследования, представлены результаты 26-летнего наблюдения за двумя группами: 1 группа — лица мужского пола с началом (инициацией) курения до 17 лет; 2 группа — лица мужского пола, не курившие до 17 лет. Анализ трекинга курения проведен с 17 лет, поскольку именно на этот возраст пришелся пик подросткового курения. Обсуждение полученных результатов затруднено, поскольку в доступной литературе встречаются лишь единичные работы, в которых изучалась связь между курением в подростковом возрасте и уровнем факторов риска ССЗ во взрослом состоянии. Уникальным является длительный срок наблюдения. При оценке траектории курения с подросткового возраста во взрослое состояние из-за относительной малочисленности наблюдаемой популяции мы не могли оценить факторы, ее определяющие, например, зависимость стабильности курения от возраста начала курения, табачной зависимости или интенсивности курения. К 43 годам бросила курить значительная часть из тех подростков, которые начали курить до 17 лет, однако 60% от исходного числа курильщиков продолжали курить. Можно предположить, что многие из этих подростков отказались от курения в связи активными мерами, реализуемыми в последние годы на государственном уровне по ограничению продажи и пропаганде вреда курения, популяризации здорового образа жизни, а также, возможно, данный факт связан с ухудшением состояния их здоровья.

ОР для подростков, начавших курить до 17 лет, оказаться в категории курильщиков в возрасте 22, 33 и 43 лет был соответственно в 2,2, 1,7 и 2,1 раза выше по сравнению с их сверстниками, не курившими в возрасте 17 лет, которые еще только начнут курить, что подтверждает важность оставаться некурящими в течение жизни и, тем самым, не подвергать себя риску развития хронических неинфекционных заболеваний. Уникальны представленные нами данные о связи динамики статуса курения с динамикой факторов риска. Установлено, что уже в 33 года ИМТ, а также показатели ОТ, ОТ/ОБ достоверно выше в группе курящих по сравнению с некурящими. В работе также установлено, что курение способствует более высоким САД и ДАД. Данные о связи курения с массой тела (МТ) проти-

воречивы. С одной стороны, 30% тех, кто курит ежедневно, имеют избыточный вес или ожирение [14]. Однако по данным других исследований постоянные курильщики, как правило, имеют более низкий ИМТ, чем те, кто никогда не курил [15]. Важно отметить, что анализ исследований, проведенных в европейских странах, показал, что ежедневно курящие в настоящее время страдают АО чаще, чем никогда не курившие [12]. Выявленные нами более высокие значения ХС нЛВП, ТГ, апо В и апо В/апо А1 при последнем обследовании говорят о предрасположенности курящих к развитию атеросклероза и его последствий. В известном проспективном исследовании близнецов с 16 до 24 лет показано, что курение ≥ 10 сигарет/день повышает риск АО к 24 годам почти в 1,5 раза. Риск развития избыточной МТ отмечался только у женщин [11]. Представляет интерес проспективное исследование AGAHL (Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study) юношей и девушек 18-24 лет в течение 4-6 лет, в котором показано, что как у мужчин, так и у женщин при увеличении потребления табака отмечалась тенденция к снижению АД, ХС ЛВП, МТ и ОТ/ОБ и повышению соотношения ОХС к ХС нЛВП. При снижении частоты курения имела место обратная тенденция [16]. Необходимо проведение более масштабных проспективных исследований по изучению влияния ранней инициации курения на формирование факторов риска ССЗ в зрелом возрасте.

Заключение

Раннее начало табакокурения (в подростковом возрасте) ассоциируется с ранней приверженностью к курению, более высокой распространённостью курения в молодом взрослом возрасте и высокой вероятностью его продолжения в зрелом возрасте.

Продолжительное табакокурение с ранним началом (в подростковом возрасте) способствует формированию общего и АО во взрослом возрасте, повышает атерогенность спектра липопротеинов крови.

Необходимо проведение более масштабных исследований по изучению факторов, определяющих инициацию курения в раннем подростковом возрасте, его устойчивость и влияние на формирование факторов риска хронических неинфекционных заболеваний в последующие периоды жизни.

Усилия по первичной профилактике табакокурения должны начинаться уже в детстве и продолжаться в подростковом и молодом взрослом возрасте.

Отношения и деятельность: авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2014. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK179276/>.
2. Global Adult Tobacco Survey: Executive Summary. 2016. (In Russ.). Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака: Краткий обзор. 2016г. <https://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/rus/en/>.
3. World Health Organization. WHO global report: Mortality attributable to tobacco. Geneva, Switzerland: WHO. 2012. ISBN: 978-92-4-156443-4. http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241564434_eng.pdf.
4. World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000-2025, 2nd ed. World Health Organization 2018. p.120. ISBN 9789241514170. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272694>.
5. Pokatilov A, Tirichenko O. The problem of smoking among teenagers. *Glavvrach Yuga Rossii*. 2017;2(54):76-8. (In Russ.). Покатилов А. Б., Тириченко О. Ю. Курение среди несовершеннолетних. *Главврач Юга России*. 2017;2(54):76-8. URL: <http://akvarel2002.ru/arhiv>.
6. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2012. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK99237/>.
7. Reidpath DD, Davey TM, Kadirvelu A, et al. Does one cigarette make an adolescent smoker, and is it influenced by age and age of smoking initiation? Evidence of association from the US Youth Risk Behavior Surveillance System (2011). *Prev Med*. 2014;59:37-41. doi:10.1016/j.ypmed.2013.11.011.
8. Taioli E, Wynder EL. Effect of the age at which smoking begins on frequency of smoking in adulthood. *N Engl J Med*. 1991;325(13):968-9. doi:10.1056/NEJM199109263251318.
9. Breslau N, Peterson EL. Smoking cessation in young adults: age at initiation of cigarette smoking and other suspected influences. *Am J Public Health*. 1996;86(2):214-20.
10. Cantrell J, Bennett M, Mowery P, et al. Patterns in first and daily cigarette initiation among youth and young adults from 2002 to 2015. *PLoS ONE*. 2018;13(8):e0200827. doi:10.1371/journal.pone.0200827.
11. Saarni SE, Pietiläinen K, Kantonen S, et al. Association of smoking in adolescence with abdominal obesity in adulthood: a follow-up study of 5 birth cohorts of Finnish twins. *Am J Public Health*. 2009;99(2):348-54. doi:10.2105/AJPH.2007.123851.
12. Morris RW, Taylor AE, Fluharty ME, et al. Heavier smoking may lead to a relative increase in waist circumference: evidence for a causal relationship from a Mendelian randomization meta-analysis. The CARTA consortium. *BMJ Open*. 2015;5:e008808. doi:10.1136/bmjopen-2015-008808.
13. Vlasov VV. Epidemiology: textbook for universities. 2nd ed., Rev. M: GEOTAR-MED, 2006. 464 p. (In Russ.) Власов В. В. Эпидемиология: учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. М.: ГЕОТАР-МЕД, 2006. 464 с. ISBN 5-9704-0265-6.
14. De Munter JS, Tynelius P, Magnusson C, Rasmussen F. Longitudinal analysis of lifestyle habits in relation to Body Mass 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.
15. Sikorski C, Lupp M, Weyerer S, et al. Obesity and associated lifestyle in a large sample of multimorbid German primary care attendees. *PloS One*. 2014;9(7):e102587. doi:10.1371/journal.pone.0102587.
16. Bornaards CM, Twisk JWR, Snel J, et al. In a prospective study in young people, associations between changes in smoking behavior and risk factors for cardiovascular disease were complex. *J Clin Epidemiol*. 2005;58;1165-71. doi:10.1016/j.jclinepi.2005.02.019.