

ISSN 1607-419X

ISSN 2411-8524 (Online)

УДК 613.84-036.22:616.12-008.331.1-053.4

Некоторые эпидемиологические аспекты курения школьников — одного из факторов риска артериальной гипертензии (восемнадцатилетняя динамика)

Е. И. Гакова, Е. В. Акимова, В. А. Кузнецов

Филиал научно-исследовательского института кардиологии
«Тюменский кардиологический центр», Тюмень, Россия

Контактная информация:

Гакова Екатерина Ивановна,
Филиал НИИ кардиологии «Тюменский кардиологический центр»,
ул. Мельникайте, д. 111, г. Тюмень,
Россия, 625026.
Тел.: +7(3452)40–97–15.
Факс: +7(3452)20–53–49.
E-mail: gakova@cardio.tmn.ru

*Статья поступила в редакцию
24.12.15 и принята к печати 12.08.16.*

Резюме

Цель исследования — оценка эпидемиологической ситуации в отношении курения как одного из факторов риска артериальной гипертензии (18-летняя динамика в популяции тюменских школьников) для разработки основных направлений профилактического вмешательства. **Материалы и методы.** Проведено два одномоментных эпидемиологических исследования популяции школьников общеобразовательных школ города Тюмени, выбранных по методу случайных чисел с периодом 18 лет: первый — в 1986–1987 гг. (в рамках кооперативной программы), обследовано 3704 школьника (1836 мальчиков и 1866 девочек) 7–15 лет с откликом 93%, второй — в 2005–2006 гг., обследовано 2640 школьников (1308 мальчиков и 1332 девочки) 7–17 лет с откликом 87,7%, с применением аналогичных методов, оценкой артериального давления (АД). Отношение к курению оценивалось методом анонимного анкетирования. **Результаты.** Распространенность курения в популяции тюменских мальчиков 7–17 лет составила 7,6%, в популяции девочек — 3,1%, пробовали курить 30,5% мальчиков и 21,2% девочек. Отмечено увеличение распространенности курения среди школьников с возрастом: к 17 годам курит каждый 5-й мальчик и каждая 10-я девочка. Среди мальчиков чаще отмечалась положительная установка на курение и неуверенность в отношении курения в дальнейшем, чем среди девочек. Также отмечена высокая распространенность пассивного курения среди детей. При изучении динамики отношения к табакокурению в популяции школьников было установлено, что современные дети проявляли интерес к курению в более раннем возрасте, отмечена высокая распространенность курения среди мальчиков и значительно возросла распространенность курения среди девочек 2-го скрининга ($p < 0,05$). Установлена связь курения, как пассивного, так и активного, с уровнем АД у мальчиков и девочек. **Заключение.** Данное исследование позволило установить эпидемиологическую ситуацию и мозаичную динамику в отношении распространенности курения в популяции школьников города Тюмени, которая требует незамедлительной разработки и внедрения эффективных мер по профилактике курения.

Ключевые слова: активное курение, пассивное курение, школьники, эпидемиологическое исследование

Для цитирования: Гакова Е. И., Акимова Е. В., Кузнецов В. А. Некоторые эпидемиологические аспекты курения школьников (восемнадцатилетняя динамика) — одного из факторов риска артериальной гипертензии. Артериальная гипертензия. 2016;22(6):584–593. doi: 10.18705/1607-419X-2016-22-6-584-593.

Epidemiology aspects of smoking among pupils (18 years of dynamics)

E. I. Gakova, E. V. Akimova, V. A. Kuznetsov

Branch of the Research and Clinical Institution,
Tyumen Cardiology Centre, Tyumen, Russia

Corresponding author:

Ekaterina I. Gakova,
Tyumen Cardiology Centre
111 Mel'nikayte street, Tyumen,
625026 Russia.
Phone: +7(3452)40–97–15.
Fax: +7(3452)20–53–49.
E-mail: gakova@cardio.tmn.ru

Received 24 December 2015;
accepted 12 August 2016.

Abstract

Objective. To estimate the epidemiology of smoking as one of the risk factors of arterial hypertension during 18 years among Tyumen pupils in order to develop preventive measures. **Design and methods.** Two cross-sectional epidemiology studies among Tyumen pupils were performed. The pupils were randomly selected. The first selection was performed in 1986–1987 (within the cooperative program); 3704 pupils aged 7–15 (1836 boys and 1866 girls) were examined (93 % response). The second selection was performed in 2005–2006 by the same method and estimation of blood pressure (BP): 2640 pupils (1308 boys and 1332 girls) aged 7–17 were enrolled (response 87,7 %). Attitude to smoking was estimated by anonymous questionnaire. **Results.** Incidence of smoking among Tyumen boys aged 7–17 is 7,6 %, among Tyumen girls — 3,1 %; 30,5 % boys and 21,2 % girls have tried smoking. Incidence of smoking in pupils grows in older groups. Thus, every 5th boy and every 10th girl smoke by 17 years old. Boys have more positive attitude to smoking and more uncertainty of smoking in future than girls. Also, passive smoking among children is frequent. Modern children show interest to smoking in the early age. Boys frequently smoke. The second survey showed significant growth of smoking rates among girls ($p < 0,05$). An association between active and passive smoking and BP among boys and girls was found. **Conclusions.** We determined epidemiology status and dynamics of smoking incidence in Tyumen pupils. High rate of smoking among pupils requires immediate implementation of efficient preventive measures.

Key words: active smoking, passive smoking, pupils, epidemiological study

For citation: Gakova EI, Akimova EV, Kuznetsov VA. Epidemiology aspects of smoking among pupils (18 years of dynamics). Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2016;22(6):584–593. doi: 10.18705/1607-419X-2016-22-6-584-593.

Введение

Курение признано одним из самых широко распространенных факторов риска хронических инфекционных заболеваний, в том числе и сердечно-сосудистой системы [1–4]. По результатам многих исследований установлено увеличение риска осложнений сердечно-сосудистых заболеваний под влиянием курения [4–6]. Также известно, что пассивное курение на организм некурящего человека оказывает такое же отрицательное влияние, как и активное [4, 6–8]. Несмотря на это, в России распространенность курения среди взрослого населения одна из самых высоких в мире: курят около 60 % мужчин и 15 % женщин [5, 7, 9]. В последние годы, благодаря целенаправленной профилактической работе по борьбе с курением, повсеместно наметилась некоторая тенденция к стабилизации и даже к небольшому снижению табакокурения среди подростков-мальчиков, но продолжается заметный рост распространенности курения среди девочек [8, 10–13].

По данным многоцентрового исследования, проведенного в 131 стране, распространенность курения во всем мире среди подростков сохраняется на высоком уровне, как в Европе, так и в Америке [14].

Отмечаются колебания распространенности табакокурения среди подростков и в различных регионах России [8, 10, 11, 13, 15]. Так, наиболее высокая распространенность курения, по данным российских исследователей, встречается среди подростков Казани (44,7 %), Воронежа (36 %), Москвы (27,5–60 %) [8, 11, 13]. Поэтому довольно остро встает проблема изучения ситуации и борьбы с детским и подростковым курением как на региональном уровне, так и в масштабах всей страны.

Целью данного исследования явилась оценка эпидемиологической ситуации в отношении курения как одного из факторов риска артериальной гипертензии (АГ) (18-летняя динамика в популяции тюменских школьников) для разработки основных направлений профилактического вмешательства.

Материалы и методы

Настоящая работа выполнена в рамках плановой программы: «Изучение распространенности артериальной гипертензии и ее основных факторов риска, 18-летние тренды для разработки профилактических мероприятий среди детей школьного возраста города Тюмени». Проведено два одномоментных эпидемиологических исследования популяции школьников общеобразовательных школ одного из округов города Тюмени, выбран-

ных по методу случайных чисел с периодом 18 лет. Первый скрининг проведен в 1986–1987 годах (в рамках программы «Всесоюзного эпидемиологического исследования факторов риска ишемической болезни сердца среди детей и подростков»), где обследовано 3704 школьника (1836 мальчиков и 1866 девочек) 7–15 лет с откликом 93 %; второй скрининг проведен в 2004–2005 годах — обследовано 2640 школьников (1308 мальчиков и 1332 девочки) 7–17 лет с откликом на обследование 87,7 %. Школьники были распределены в группы по возрасту и полу; возраст детей определялся по числу полных лет на момент обследования. Отношение к курению выявлялось методом анонимного анкетирования по стандартным аналогичным анкетам 1-го и 2-го скрининга в каждой возрастно-половой группе. Выделены группы некурящих, курящих школьников (выкуривающих 1 сигарету и более в неделю), и пассивно курящих (курит дома один из родителей). Измерение АД проводилось откалиброванным обычным ртутным сфигмоманометром (“Riester”, Германия) в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения по измерению артериального давления (АД) (1959). В анализ включали среднее значение из 3 измерений систолического (САД) и диастолического АД (ДАД) с применением критериев повышенного АД: для детей 7–11 лет — > 120/70 мм рт. ст., 12–14 лет — > 130/80 мм рт. ст., 15–17 лет — > 135/85 мм рт. ст.

Исследование проводилось сформированной бригадой из 3 врачей, которые прошли полный курс обучения по единой стандартной методике ВКНЦ АМН СССР и имели сертификаты.

Математическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакета прикладных программ статистической обработки медицинской информации Statistica 6.0 и электронных таблиц Microsoft Excel. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. Проводился статистический анализ простых связей между переменными в подгруппах данных (корреляционный анализ); однофакторный и многофакторный регрессионный анализ с вычислением параметрических критериев (t — Стьюдента, F — Фишера, χ^2 — Пирсона, V — Крамера).

Проведен сравнительный анализ полученных результатов исследования школьников города Тюмени 1-го и 2-го скрининга.

Обязательным условием для участия в программе расширенного скрининга являлось подтвержденное письменно добровольное информированное согласие детей и их законных представителей. Одобрение Этического комитета получено.

Результаты

По данным второго скрининга в популяции тюменских мальчиков 7–17 лет распространенность курения составила 7,6%, в популяции девочек — 3,1%, пробовали курить 30,5% мальчиков и 21,2% девочек. У 53,1% девочек и около 52% мальчиков дома курят родители. Положительная установка на курение в будущем отмечена у 3,7% мальчиков и 1,1% девочек, выразили сомнение по поводу курения в дальнейшем 22% мальчиков и 13,8% девочек.

Как видно из таблиц 1 и 2, мальчики начинали проявлять интерес к курению в более раннем возрасте, чем девочки. Так, уже в младшем школьном возрасте (7–10 лет) пробовали курить от 3 до 7% мальчиков, более 1% мальчиков активно курили. Девочки, пробовавшие курить, наблюдались также с младшего школьного возраста, но приобщение

к активному курению у них выявлено позже — с 13 лет.

Средний возраст наиболее интенсивного приобщения к курению у мальчиков составил 12,4 года, у девочек — 15,1 года.

Положительную установку на курение в будущем отмечали от 1 до 5,4%, высказывали сомнение по поводу курения в дальнейшем от 9,5 до 23,5% мальчиков младших классов.

Наблюдалось статистически значимое увеличение процента активно курящих школьников с возрастом. Так, среди девочек 13 лет активно курящие составили 3,3%, а в 17 лет — 10,0%. Особенно высокая распространенность курения отмечалась среди мальчиков 14–17 лет — от 13,0% до 23,7%. Пропорционально возрасту увеличивалось и количество мальчиков, пробовавших курить: с 30% в 11 лет до 65,8% в 17 лет. Положительную установку

Таблица 1

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КУРЕНИЯ СРЕДИ МАЛЬЧИКОВ 7–17 ЛЕТ ГОРОДА ТЮМЕНИ (1-й, 2-й СКРИНИНГИ)

Возраст (годы)	Скрининг	Кол-во обследованных (n)	Отношение к курению (%)				
			Курит активно	Пробовал курить	Будет курить		Пассивное курение
					Да, будет	Не знаю	
7	2	85	1,2	7,0	2,4	9,5	57,0*
	1	128	0	3,1	1,6	5,5	*46,1
8	2	102	2,0	6,9	1,0	11,9	64,4*
	1	172	0	0,6	0	6,7	*18,1
9	2	111	1,0	2,7	5,4	21,6*	64,0*
	1	196	0	0	0	*6,0	*10,5
10	2	114	0	7,0	3,5	23,5*	47,8**
	1	195	0	2,1	0	*1,0	**14,1
11	2	113	3,6	30,6	3,6	25,2*	53,2*
	1	270	6,3	25,2	0	*15,9	*31,9
12	2	138	2,9*	16,1*	3,6	19,7*	51,8*
	1	206	*8,3	*9,7	0,5	*3,9	*18,4
13	2	155	3,9*	31,4*	2,0	20,3*	56,9*
	1	213	*10,4	*7,5	0,9	*5,2	*19,4
14	2	175	13,0*	51,5	3,6	29,6	47,3*
	1	392	*15,4	56,7	2,1	23,8	*28,4
15	2	168	13,6*	52,4	4,1	29,4	44,1*
	1	100	*18,7	56,2	2,0	25,0	*32,7
Всего (7–15)	2	1163	5,4*	26,5*	3,4*	22,2*	53,0*
	1	1872	*7,2	*20,8	*0,7	*10,3	*25,8
16		107	19,0	64,6	3,8	25,3	48,1
17		40	23,7	65,8	7,9	26,3	36,8
Всего (7–17)		1308	7,6	30,5	3,7	22,0	52,1

Примечание: 1 — 1-й скрининг; 2 — 2-й скрининг; * — значимость различий между показателями 1-го и 2-го скрининга: $p < 0,05$.

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КУРЕНИЯ СРЕДИ ДЕВОЧЕК 7–17 ЛЕТ ГОРОДА ТЮМЕНИ
(1-й, 2-й СКРИНИНГИ)**

Возраст (годы)	Скрининг	Кол-во обследо- ванных (n)	Отношение к курению (%)				
			Курит активно	Пробовал курить	Будет курить		Пассивное курение
					Да, будет	Не знаю	
7	2	74	0	0	1,4	1,4	56,8
	1	125	0	0	0	2,4	51,2
8	2	82	0	1,3	2,5	8,8*	55,0*
	1	150	0	0	0	0	*19,3
9	2	111	0	0,9	1,8	10,8*	48,6*
	1	175	0	0	0	0	*11,7
10	2	123	0	0	0	12,2*	52,8**
	1	208	0	0	0	*1,0	**11,4
11	2	135	0	5,9*	0,7	12,6*	63,0*
	1	262	0	0,8	0	*0,4	*30,2
12	2	155	0	7,1*	0,7	15,5*	50,3*
	1	194	0	0	0	*1,5	*14,4
13	2	153	3,3	22,2**	2,6	13,1*	56,2*
	1	229	0,9	**7,9	0,9	*6,1	*18,3
14	2	172	4,5	30,5**	1,2	14,7**	53,6 *
	1	393	3,9	**8,7	0,5	**3,9	*25,4
15	2	146	9,7*	45,9**	0,0	20,5**	48,6*
	1	115	*3,2	**14,8	0,0	**3,5	*37,4
Всего (7–15)	2	1154	2,3	15,3*	1,1	13,2*	53,8*
	1	1851	1,1	*3,8	0,2	*2,3	*24,1
16		128	7,8	53,9	1,3	15,6	51,3
17		53	10,0	58,0	0	24,0	44,0
Всего (7–17)		1332	3,1	21,2	1,1	13,8	53,1

Примечание: 1 — 1-й скрининг; 2 — 2-й скрининг; * — значимость различий между показателями 1-го и 2-го скрининга: $p < 0,05$; ** — значимость различий между показателями 1-го и 2-го скрининга: $p < 0,01$.

ку на курение в дальнейшем отмечали от 2 до 8% школьников. Сомневающиеся по поводу курения в дальнейшем среди мальчиков встречались значительно чаще (от 20 до 30%), чем среди девочек (от 1,4 до 24,0%).

Распространенность курения среди родителей тюменских школьников составила около 56%, из них в 40% случаев курили отцы, примерно в 17% случаев — матери. Распространенность курения дома в присутствии современных школьников установлена в 53,2% случаев, то есть, очевидно, эти дети являлись пассивными курильщиками.

При сравнении результатов 1-го и 2-го скринингового обследования в группе школьников 7–10 лет было выявлено активное курение среди мальчиков второго скрининга и отсутствие таковых среди школьников 1-го скрининга ($p = 0,07$). В более старших возрастных группах мальчиков 11–15 лет распространенность активного курения увеличивалась с возрастом и была значительно выше среди учеников 1-го скрининга, чем второго (6,3–18,7%

против 3,6–13,6% соответственно, $p < 0,05$). В отличие от мальчиков, у современных девочек наблюдался рост распространенности активного курения в 13–15-летнем возрасте, по сравнению с девочками 1-го скрининга (3,3–9,7% против 0,9%–3,2% соответственно, $p < 0,05$).

Более тревожная положительная динамика по отношению установки на курение в дальнейшем была отмечена в популяции современных школьников. Так, на вопрос: «Как ты считаешь, будешь ли курить в дальнейшем?» — среди школьников 7–9 лет 2-го скрининга дали положительный ответ от 1 до 5% мальчиков и около 2% девочек, среди школьников 1-го скрининга положительно ответили только около 1% мальчиков; выразили сомнение в отношении курения в дальнейшем от 10 до 22% мальчиков и каждая 10-я девочка 2-го скрининга по сравнению с 6% мальчиков и менее 1% девочек 1-го скрининга ($p < 0,05$). Среди современных школьников 10–13 лет положительную установку на курение в дальнейшем выразил больший процент

мальчиков (4% против 1%) и девочек (около 1% против 0%), чем среди детей 1-го скрининга того же возраста ($p > 0,05$). Неуверенность в отношении курения в дальнейшем выражали почти каждый четвертый мальчик и каждая седьмая девочка второго скрининга против каждого восьмого мальчика и около 4% девочек 1-го скрининга ($p < 0,05$). Среди школьников 14–15 лет положительная установка на курение в дальнейшем выявлялась незначительно чаще у мальчиков 2-го скрининга: неуверенность в отношении курения в дальнейшем среди современных школьников выражали каждый третий мальчик и каждая пятая девочка (во время 1-го скрининга — каждый четвертый мальчик и 4% девочек, $p < 0,05$). Следует отметить, что количество школьников, выразивших утвердительно положительную установку и неуверенность в отношении курения в дальнейшем, увеличивалось с возрастом.

Замечена прямая связь курения, как пассивного, так и активного, с уровнем АД. Несмотря на то, что различия средних уровней САД и ДАД находились в пределах референтных значений, хотелось бы обратить внимание на тенденцию к повышению среднего уровня САД у мальчиков, пассивно курящих, 9, 17 лет (97,2 и 94,2 мм рт. ст.; 119,3 и 115,5 мм рт. ст. соответственно, $p > 0,05$), у девочек 14 лет, пассивно (113,3 и 109,5 мм рт. ст. соответственно, $p < 0,05$) и активно (119,3 и 111,3 мм рт. ст., $p < 0,05$) курящих, по сравнению с некурящими, и более высокие средние уровни ДАД у пассивно курящих мальчиков 11 лет (63,7 и 60,5 мм рт. ст., $p < 0,05$), и девочек 8 и 13 лет (57,1 и 53,2 мм рт. ст.; 68,7 и 66,0 мм рт. ст. соответственно, $p < 0,05$), и активно курящих — у мальчиков в возрасте 13 и 15 лет по сравнению с некурящими (72,7 и 67,5 мм рт. ст.; 71,8 и 68,2 мм рт. ст. соответственно, $p < 0,05$).

Заслуживает также внимания тенденция к более высокой распространенности повышенного АД в категории курящих школьников по сравнению с некурящими (13,5% против 11,6%), как среди мальчиков (14,3% против 13,6%), так и среди девочек (11,9% против 9,6%) (табл. 3). Значимые раз-

личия данного показателя наблюдались в отдельно взятых возрастных группах (мальчиков 11 и 12 лет, девочек — в 14 лет, $p < 0,05$).

По результатам корреляционного анализа выявлена слабая связь между уровнем ДАД и интенсивностью курения, то есть количеством выкуриваемых сигарет ($p = 0,05$), и тенденция между уровнем САД и интенсивностью курения в общей популяции ($p = 0,07$) (рис. 1, 2).

В результате проведения однофакторного регрессионного анализа для определения величины связи между повышенным АД и курением установлена сопряженность повышенного ДАД и активного курения (вычисленный критерий Пирсона $\chi^2 = 115,2261$, $df = 36$, для степеней свободы достигнутый уровень значимости $p < 0,001$; степень взаимосвязи по Спирмену $R = 0,22$, $t = 2,27$, при $p = 0,025$). Интенсивность взаимосвязи между уровнем ДАД и фактором курения оценивалась с помощью V-критерия Крамера, который был равен 0,767. Поскольку критерий Крамера может изменяться в интервале от 0 до 1, то можно говорить о наличии умеренной статистической взаимосвязи для данной пары признаков. Очевидно, что в данной паре признаков курение является причиной, а следствием — уровень ДАД. Также выявлена слабая обратная связь между повышенным уровнем САД и пассивным курением по результатам корреляции Спирмена $R = -0,116350$, $t = -3,751$, $p = 0,00019$, вычисленный критерий Пирсона $\chi^2 = 1068,645$, $df = 255$, с уровнем значимости $p < 0,001$, интенсивность связи по V-критерию Крамера была несколько слабее — 0,589.

По данным многофакторного регрессионного анализа (с учетом фактора массы тела, спорта, пола, возраста, курения) установлено, что весомый вклад в уровень АД вносила масса тела, курение же объясняло 9% случаев при $p = 0,2$.

Обсуждение

Поскольку во всем мире актуальным является вопрос подросткового курения, а Россия входит

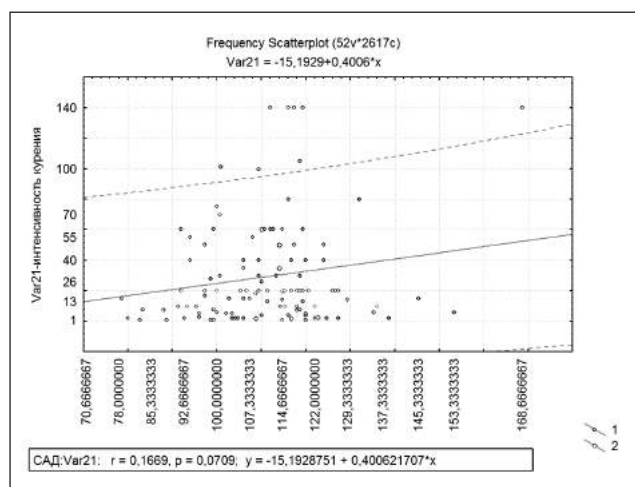
Таблица 3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
В КАТЕГОРИИ КУРЯЩИХ И НЕКУРЯЩИХ ШКОЛЬНИКОВ

АД	Отношение к курению (%)				Всего (%)	
	Не курит		Курит		Не курит	Курит
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки		
Нормальное	86,4	90,4	85,7	88,1	88,4	86,5
Повышенное	13,6	9,6	14,3	11,9	11,6	13,5
Всего	100	100	100	100	100	100

Примечание: АД — артериальное давление.

Рисунок 1. Диаграммы рассеяния.
Связь между уровнем систолического артериального давления и интенсивностью курения (Var21-интенсивность курения: количество выкуриваемых сигарет за неделю)



Примечание: САД — систолическое артериальное давление.

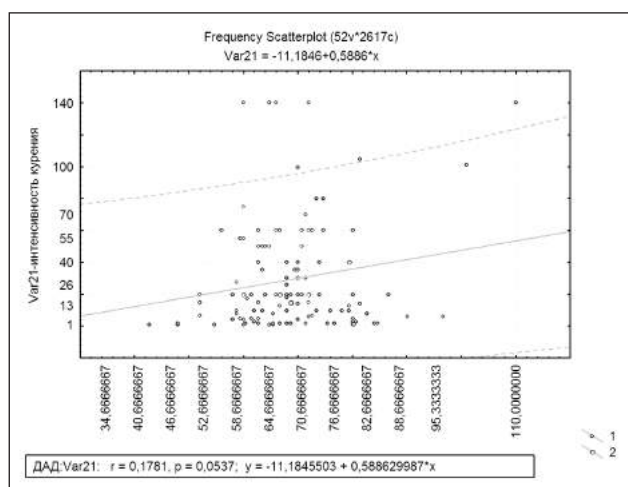
в группу стран с высоким уровнем распространенности табакокурения среди населения, чрезвычайно остро встает проблема изучения ситуации и борьбы с подростковым курением [1, 8, 11, 15].

Наши данные согласуются с результатами ряда исследований, проведенных в России и за ее пределами, указывающих на то, что у многих приобщение к курению происходит уже в школьном возрасте [8, 10, 13, 15]. Так, школьники центральной полосы России приобщаются к курению на протяжении обучения в школе: до 12-летнего возраста около 10% мальчиков проявляли интерес к курению, а с шестого класса этот интерес появлялся и у девочек. Пик приобщения к курению отмечен у мальчиков 5–8 классов и девочек 7–8 классов. К 9–10 классу курили около 21% мальчиков, то есть распространенность курения среди школьников увеличивалась с возрастом [8, 11, 15].

В последнее время среди российских подростков намечается тревожная тенденция к снижению возраста начала курения с 12 до 9 лет [16]. В Европе средний возраст начала курения также составляет 11–13 лет [17].

Почти повсеместно наметилась некоторая тенденция к снижению распространенности курения среди мальчиков, и наоборот, к увеличению среди девочек [6, 8, 11, 13, 15]. Подобная тенденция прослежена и среди тюменских школьников, которая согласуется с результатами исследования в Новосибирске, где распространенность регулярного курения среди мальчиков-подростков за 14 лет снизилась почти в 1,5 раза, а среди девочек, напротив, процент курильщиц увеличился с 19% до 27%

Рисунок 2. Диаграммы рассеяния.
Связь между уровнем диастолического артериального давления и интенсивностью курения (Var21-интенсивность курения: количество выкуриваемых сигарет за неделю)



Примечание: ДАД — диастолическое артериальное давление.

[15]. Выявленная динамика табакокурения тюменской популяции за 18-летний период, возможно, является результатом интенсивной рекламы табачных изделий в средствах массовой информации в период 1986–2001 гг., с одной стороны, и активно возрастающей антитабачной пропагандой с 2000-х годов с ограничением доступности табачных изделий для детей и подростков — с другой стороны [12, 13].

Несмотря на наметившуюся отрицательную динамику активного курения среди мальчиков, распространенность курения среди тюменских школьников сохраняется на довольно высоком уровне, хотя и ниже, чем в среднем по России. Показатели распространенности курения среди российских подростков значительно варьируют [13]. Так, более тревожная ситуация по распространенности активного табакокурения среди 14-летних мальчиков-подростков наблюдалась в некоторых городах России и ближнего зарубежья, таких как Москва (17%), Новосибирск (27%), Таллин (21,3%), Фрунзе (20,8%), Казань (44%) и так далее [11, 13, 15, 18]. В странах Европы и Америки курит от 30 до 21% школьников [14, 17, 19, 20]. В России на протяжении 20 лет частота курения среди девочек увеличилась в 1,8 раза, а среди мальчиков наметилась некоторая тенденция к снижению, но остается стабильно высокой — около 25–30% подростков относится к категории курящих [11, 13].

Многочисленные эпидемиологические, клинические и анатомические наблюдения подтверждают точку зрения, согласно которой курение является самым широко распространенным и модифици-

руемым фактором в ряду причин заболеваемости и смертности населения развитых стран. Известно, что негативное воздействие на организм оказывает не только активное, но и пассивное курение [3, 7, 14, 21]. В России 39,6 % детей подвергаются пассивному курению, установлена высокая распространенность курения в семьях московских школьников (46 % отцов и 20 % матерей), которая была несколько ниже, но близка к тюменской [22].

Выявленная в нашем исследовании связь курения с более высоким нормальным АД и распространенностью повышенного АД согласуется с данными отечественных и зарубежных исследователей, указывающих на более высокие показатели АД у курящих подростков, что в дальнейшем ведет к развитию АГ [23]. Так, в унисон нашей ситуации, у подростков города Нальчика встречаемость повышенного АД среди курящих была выше по сравнению с некурящими (32,4 % против 26,4 %, $p < 0,05$), и распространенность повышенного АД у них значительно превышала данные показатели тюменских школьников, как в категории курящих, так и среди некурящих подростков [24].

Связь курения и развития АГ у детей и подростков, установленная учеными Германии, показала, что курение родителей (сопровождающееся пассивным курением детей) является фактором риска более высоких показателей АД и других нарушений сердечно-сосудистой системы у детей [25].

Также встречаются данные о том, что кардиоваскулярные изменения у курящих подростков могут характеризоваться не только повышенным, но и иногда пониженным АД (что связано с индивидуальными особенностями организма), нарушениями ритма сердца, ассоциированными с дисфункцией эндотелия и оксидативным стрессом, играющими роль в возникновении сердечно-сосудистых изменений [23, 24, 26].

Многочисленные результаты исследований свидетельствуют о неблагоприятном влиянии на организм ребенка и глубине воздействия курения, особенно на сердечно-сосудистую систему подростков, отличающуюся морфологическими особенностями развития, несовершенством нейровегетативного контроля, неустойчивостью нейроэндокринных механизмов регуляции. Так, при несформировавшейся вегетативной нервной системе при особом распределении никотиновых рецепторов происходит деполяризация нервных клеток, что определяет многообразие проявлений со стороны сердечно-сосудистой системы, как то: учащение частоты сердечных сокращений, повышение АД, системная вазоконстрикция [3, 7, 23, 24, 26].

Ввиду незрелости вегетативной нервной системы у детей воздействие табака на растущий организм приводит к глубокой никотиновой интоксикации и может выражаться как в немедленном, так и в отсроченном эффекте [26]. Известно, что функциональные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы у детей и подростков в последующем при сохранении факторов риска или их возникновении приводят к сердечно-сосудистым заболеваниям [2, 7, 14, 22].

Таким образом, имеющиеся экспериментальные и клинические данные свидетельствуют, что курение является мощным независимым фактором риска возникновения и развития АГ и других сердечно-сосудистых заболеваний.

Выводы

При исследовании распространенности курения в популяции тюменских школьников 7–17 лет было установлено, что и мальчики, и девочки проявляли интерес к курению с младшего школьного возраста.

Наблюдался рост распространенности активного курения среди школьников пропорционально возрасту: к 17 годам курил каждый 4-й мальчик и каждая 10-я девочка. Мальчики чаще отмечали положительную установку на курение в дальнейшем и неуверенность в отношении курения в дальнейшем, чем девочки.

При изучении динамики распространенности курения в популяции школьников было отмечено, что современные дети проявляли интерес к курению с более раннего возраста. Следует обратить внимание на высокую распространенность курения среди мальчиков и прогрессирующее увеличение распространенности курения среди девочек-подростков 2-го скрининга ($p < 0,05$), что не противоречит общемировым тенденциям феминизации курения.

Замечена связь курения, как пассивного, так и активного, с уровнем АД у мальчиков и девочек. Среди курящих подростков был выявлен больший процент лиц с повышенным АД. Найдена прямая связь между количеством выкуренных сигарет и АД у школьников.

Таким образом, проведенное исследование позволило установить новые данные, указывающие на неблагоприятную ситуацию в отношении распространенности курения в популяции мальчиков и девочек школьного возраста города Тюмени как одного из факторов риска АГ, требующую незамедлительной разработки и внедрения эффективных широкомасштабных профилактических мероприятий в популяции тюменских школьников.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. Иванов К. И., Алексеев В. П., Климова Т. М. Курение и потребление алкоголя как факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний в одном из арктических районов России — Якутии. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2003;2(2):11–17. [Ivanov KI, Alekseev VP, Klimova TM. Smoking and alcohol consuming as cardiovascular risk factors in Yakutiya, one of the arctic regions of Russia. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2003;2(2):11–17. In Russian].
2. Иоффина О. Б., Харченко В. И., Акопян А. С. Роль и значение табакокурения в заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения в современной России. Тер. арх. 1999;71(1):69–73. [Ioffina OB, Charchenko VI, Akopyan AS. Role of tobacco smoking in blood circulation diseases and death in modern Russia. *Ther. Arch.* 1999;71(1):69–73. In Russian].
3. Масленникова Г. Я., Оганов Р. Г. Влияние курения на здоровье населения: место России в Европе. Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2002;6:17–20. [Maslennikova GY, Oganov RG. Influence of smoking on population health: place of Russia in Europe. *Profilaktika Zabolevaniy i Ukrepleniye Zdorovya = Disease Prevention and Health Promotion*. 2002;6:17–20. In Russian].
4. Масленникова Г. Я., Оганов Р. Г. Профилактика и снижение курения табака — реальные возможности улучшения демографической ситуации в России. Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2008;3:3–10. [Maslennikova GY, Oganov RG. Prevention and decline of tobacco smoking are real opportunities to improve demographic situation in Russia. *Profilaktika Zabolevaniy i Ukrepleniye Zdorovya = Disease Prevention and Health Promotion*. 2008;3:3–10. In Russian].
5. Акимов Е. В., Смазнов В. Ю., Кузнецов В. А., Гафаров В. В. Курение и риск сердечно-сосудистой смерти у мужчин. Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2006;3:16–19. [Akimov EV, Smaznov VY, Kuznetsov VA, Gafarov VV. Smoking and risk of cardiovascular mortality in men. *Profilaktika Zabolevaniy i Ukrepleniye Zdorovya = Disease Prevention and Health Promotion*. 2006;3:16–19. In Russian].
6. Плотникова И. В., Безляк В. В., Ковалев И. А. Влияние факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний на формирование эссенциальной артериальной гипертензии в подростковом возрасте. Педиатрия. 2011;5(90):11–15. [Plotnikova IV, Bezlyak VV, Kovalev IA. Influence of cardiovascular diseases risk on essential arterial hypertension in teenagers. *Pediatriya = Pediatrics*. 2011;5(90):11–15. In Russian].
7. He J, Vupputuri S, Allen K, Prerost MR, Hughes J, Whelton PK. Passive smoking and risk of coronary heart disease — a meta-analysis of epidemiologic studies. *N Engl J Med*. 1999;340(12):920–926.
8. Александров А. А., Розанов В. Б., Иванова Е. И., Ваганов А. Д., Шугаева Е. Н. Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди школьников 11–14 лет. Профилактическая медицина. 2010;22(4):22–26. [Alexandrov AA, Rozanov VB, Ivanova EI, Vaganov AD, Shugaeva EN. The prevalence of cardiovascular risk factors among 11–14-year-old schoolchildren. *Profilakticheskaya Meditsina = Preventive Medicine*. 2010;22(4):22–26. In Russian].
9. Шальнова С. А., Деев А. Д., Оганов Р. А. Распространенность курения в России. Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 1998;3:9–12. [Shalnova SA, Deev AD, Oganov RA. The prevalence of smoking in Russia. *Profilaktika Zabolevaniy i Ukrepleniye Zdorovya = Disease Prevention and Health Promotion*. 1998;3:9–12. In Russian].
10. Гакова Е. И., Кузнецов В. А., Акимов Е. В. Анализ проблемы курения в популяции тюменских мальчиков. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2014;3:28–29. [Gakova EI, Kuznetsov VA, Akimov EV. Analysis of smoking in Tyumen boys. *Kompleksniye Problemy Serdechno-Sosudistikh Zabolevaniy = Complex Problems of Cardiovascular Diseases*. 2014;3:28–29. In Russian].
11. Скворцова Е. С., Миронова И. А. Распространенность курения среди городских подростков-школьников России в 2003–2004 годах. Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2007;3:18–22. [Skvortsova ES, Mironova IA. Smoking incidence in teenage pupils of Russia in 2003–2004 years. *Profilaktika Zabolevaniy i Ukrepleniye Zdorovya = Disease Prevention and Health Promotion*. 2007;3:18–22. In Russian].
12. Рамочная конвенция Всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака. Доступно по: http://www.who.int/fctc/text_download/ru. Ссылка активна на 14.12.2016. [The WHO Framework Convention on tobacco control. Available on: http://www.who.int/fctc/text_download/ru]
13. Скворцова Е. С. Распространенность и основные мотивы курения среди городских старшеклассников в Российской Федерации в 2010–2011 годах. Профилактическая медицина. 2016;1:44–50. [Skvortsova ES. The prevalence and main motives for smoking among urban senior pupils in the Russian Federation in 2010–2011 years. *Profilakticheskaya Meditsina = Preventive Medicine*. 2016;1:44–50. In Russian].
14. Warren CV, Janes NR, Eriksen MP, Asma S. Global Tobacco Surveillance System (GTSS) collaborative group. Patens of global tobacco use in young people and implications for future chronic disease burden in adults. *Lancet*. 2006;367(9512):749–753.
15. Денисова Д. В., Никитин Ю. П., Завьялова А. Г. Курение в подростковом возрасте: распространенность и пятнадцатилетние тренды (популяционные исследования в городе Новосибирске, 1989–2003 годы). Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2009;8(3):5–12. [Denisova DV, Nikitin YP, Zavyalova AG. Teenagers' smoking: incidence and 15 age trends (population studies in Novosibirsk, 1989–2003 years). *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2009;8(3):5–12. In Russian].
16. Экспертная оценка положения дел в сфере распространения курения в Российской Федерации. М.: Медицина, 2006. С. 11–12. [Expert estimation of situation in smoking incidence in the Russian Federation. Moscow: Medicine, 2006. P. 11–12. In Russian].
17. The European Tobacco Control Report 2007. World Health Organization, 2007 [Electronic resource]. URL: <http://www.euro.who.int/Document/E89842.pdf> (Accessed online: Mar 24, 2010)].
18. Тубол И. Б., Саава М. Э., Кузахмедова Р. С., Быкова И. С., Кондакова Л. Д., Олферьев А. М. и др. О региональных особенностях уровней липидов плазмы крови, показателей артериального давления и физического развития у школьников русской национальности, проживающих в различных климатогеографических зонах (по данным одномоментного исследования в Ашхабаде, Москве, Оренбурге, Тюмени и Таллине. Тер. арх. 1993;65(10):75–84. [Tubol IB, Saava ME, Kuzakhmedova RS, Bykov IS, Kondakova LD, Olfer'ev AM et al. About regional aspects of lipids plasma level, blood pressure and physical development in Russian pupils from various climate zones (data of cross-sectional study in Ashkhabad, Moscow, Orenburg, Tyumen and Tallin). *Ther. Arch.* 1993;65(10):75–84. In Russian].
19. Кооп СЕ. Некурящее общество к 2000 году? Всемирный форум здравоохранения. 1987;7(3):15–20. [Koor SE. Non-

smoking population by 2000? World Healthcare Forum. 1987;7(3): 15–20. In Russian].

20. Jarvis MJ. Why people smoke. Br Med J. 2004;328 (7434):277–279.

21. Ball K. Курение убивает миллионы людей. Всемирный форум здравоохранения. 1987;7(3):3–7. [Ball K. Smoking kills millions. World Healthcare Forum. 1987;7(3):3–7. In Russian].

22. Котова М. Б., Ильченко И. Н., Введенский Г. Г. Распространенность активного и пассивного курения в семьях московских школьников 1–3 классов. Профилактическая медицина. 2009;12(5):23–28. [Kotova MB, Ilchenko IN, Vvedensky GG. The prevalence of active and passive smoking in families Moscow schoolchildren 1–3 classes. Profilakticheskaya Meditsina = Preventive Medicine. 2009;12 5):23–28. In Russian].

23. Underner M, Peiffer G. Light and intermittent tobacco smokers. Rev Mal Respir. 2010;27(10):1150–1163.

24. Чочаева М. Ж. Табакокурение и хронические неинфекционные заболевания среди детей и подростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Нальчик, 2002. 21 с. [Chochaeva MG. Tobacco smoking and Chronic noncommunicable diseases among children and teenagers. PhD thesis. Nalchik, 2002. 21 p. In Russian].

25. Simonetti GD, Schwertz R, Klett M. Determinants of blood pressure in preschool children: the role of parental smoking. Circulation. 2011;125(3):292–298.

26. Павлова М. К., Хайретдинова Т. Б. Влияние курения на сердечно-сосудистую систему детей и подростков. Педиатрия. 2011;5 (90):148–153. [Pavlov MK, Hayretdinova TB. Influence of smoking on cardiovascular system of children and adolescents. Pediatriya = Pediatrics. 2011;5(90):148–153. In Russian].

Информация об авторах

Гакова Екатерина Ивановна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний НОИМИ филиала научно-исследовательского института кардиологии «Тюменский кардиологический центр»;

Акимова Екатерина Викторовна — доктор медицинских наук, заведующая лабораторией эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний НОИМИ филиала научно-исследовательского института кардиологии «Тюменский кардиологический центр»;

Кузнецов Вадим Анатольевич — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, директор филиала научно-исследовательского института кардиологии «Тюменский кардиологический центр».

Author information

Ekaterina I. Gakova, MD, PhD, Senior Researcher, Laboratory of Epidemiology and Cardiovascular Prevention, Branch of the Research and Clinical Institution, Tyumen Cardiology Centre;

Ekaterina V. Akimova, MD, PhD, DSc, Head, Laboratory of Epidemiology and Cardiovascular Prevention, Branch of the Research and Clinical Institution, Tyumen Cardiology Centre;

Vadim A. Kuznetsov, MD, PhD, DSc, Professor, Honoured Scientist of Russian Federation, Director, Branch of the Research and Clinical Institution, Tyumen Cardiology Centre.