



УДК 616.831.31-008.6 / 616-053.6

DOI 10.17802/2306-1278-2022-11-1-49-55

ТАБАКОКУРЕНИЕ И СОСТОЯНИЕ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ПОДРОСТКОВ: ПОПУЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А.В. Суханов¹, Д.В. Денисова¹, П.И. Пилипенко², В.В. Гафаров¹

¹ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», ул. Б. Богаткова, 175/1, Новосибирск, Российская Федерация, 630089; ² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красный проспект, 52, Новосибирск, Российская Федерация, 630091

Основные положения

- При популяционном исследовании репрезентативной выборки подростков Сибири впервые выявлены количественные изменения паттернов памяти и внимания, ассоциированные с курением, в зависимости от пола. У курящих на момент обследования подростков среднее количество допущенных ошибок в тесте с запоминанием 10 слов было выше по сравнению с некурящими.

ORIGINAL STUDIES

Актуальность	Данные литературы об ассоциации когнитивных нарушений со статусом курения, являющимся конвенционным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, в подростковом возрасте в условиях открытой популяции до настоящего времени остаются противоречивыми.
Цель	Оценить влияние курения на отдельные показатели когнитивных функций (КФ) у подростков в условиях открытой популяции Новосибирской области.
Материалы и методы	КФ исследованы у 549 подростков (231 мальчика (42,1%) и 318 девочек (57,9%), средний возраст $15,66 \pm 0,9$ года), из них анкету о курении заполнили 332 участника. КФ оценивали с помощью корректурной пробы, теста Лурия с запоминанием 10 слов и теста исключения понятий. Статус курения определяли на основании анкетного опроса. Регулярным курильщиком считали подростка, выкуривавшего не менее одной сигареты в неделю.
Результаты	У курящих на момент обследования подростков ($n = 67$) среднее количество допущенных ошибок в тесте с запоминанием 10 слов было выше по сравнению с некурящими ($n = 265$): $2,21 \pm 1,04$ против $1,88 \pm 1,05$ слова. При этом между курящими и некурящими подростками мужского пола статистически значимых отличий по этому показателю не выявлено, в то время как различия между курящими и некурящими девочками-подростками сохранялись.
Заключение	У курящих подростков преимущественно страдает непосредственное запоминание предъявленного стимульного материала. Это связано с худшим усвоением подростками-курильщиками обучающих материалов в школе.
Ключевые слова	Когнитивные функции • Курение • Подростки • Популяция

Поступила в редакцию: 12.01.2022; поступила после доработки: 05.02.2022; принята к печати: 03.03.2022

TOBACCO SMOKING AND COGNITIVE FUNCTIONIONING IN ADOLESCENTS: A POPULATION STUDY

A.V. Sukhanov¹, D.V. Denisova¹, P.I. Pylypenko², V.V. Gafarov¹

¹ Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, 175/1, B. Bogatkova St., Novosibirsk, Russian Federation, 630089; ² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Novosibirsk State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russian Federation, 630091

Для корреспонденции: Андрей Владимирович Суханов, 25081973@mail.ru; адрес: ул. Б. Богаткова, 175/1, Новосибирск, Россия, 630089

Corresponding author: Andrey V. Sukhanov, 25081973@mail.ru; address: 175/1, B. Bogatkova St., Novosibirsk, Russia, 630089

Highlights

- A population-based study of a representative sample of Siberian adolescents revealed for the first time quantitative changes in memory and attention patterns associated with smoking, depending on gender. At the time of the survey of adolescents, the average number of mistakes made in the test with memorization of 10 words was higher in comparison with non-smokers.

Background	The literature data on the association of cognitive impairment with smoking status, which is a conventional risk factor for cardiovascular diseases, in adolescence in an open population remains controversial.
Aim	To examine the effect of smoking on certain cognitive functions indicators in adolescents in the open population of the Novosibirsk region.
Methods	Cognitive functions were studied in 549 adolescents (231 boys (42.1%) and 318 girls (57.9%), mean age – 15.66±0.9 years). The smoking questionnaire in this group was completed by 332 participants. Cognitive functions were assessed using a proofreading test, a Luria test with memorization of 10 words, and a concept exclusion test. Smoking was assessed based on a questionnaire survey. An adolescent, who smoked at least 1 cigarette per week was considered a regular smoker. Descriptive statistics methods and analysis of contingency tables were performed in the statistical package “R” for Windows.
Results	Among adolescents who smoked at the time of the examination (n = 67), the average number of mistakes in the test with memorization of 10 words was higher (2.21±1.04 words), compared with 1.88±1.05 words in the non-smoking group (n = 265). At the same time, there were no statistically significant differences in this cognitive indicator between male smokers and nonsmokers, while differences between female smokers and nonsmokers remained.
Conclusion	In adolescents who smoke, direct memorization of the presented stimulus material is predominantly affected. This is due to the worst assimilation of educational materials by adolescent smokers.
Keywords	Cognitive functions • Smoking • Adolescents • Population

Received: 12.01.2022; received in revised form: 05.02.2022; accepted: 03.03.2022

Список сокращений

КФ – когнитивные функции

Введение

В настоящее время не вызывает сомнения, что факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний вносят непосредственный вклад в развитие когнитивных нарушений [1–3]. Один из таких признанных конвенционных факторов – курение. Курение неблагоприятно воздействует на организм человека, в том числе сердечно-сосудистую систему и состояние когнитивных функций (КФ) в различных возрастных группах. Проблема курения набирает все больший масштаб, так как курить начинают уже в подростковом возрасте. Изучение причин курения среди подростков начато не так давно, поскольку данная проблема стала актуальна именно в XXI веке [4, 5]. Многие связывают ее появление с новыми реалиями, распространением свободного образа жизни и широким доступом к общественным благам.

Курение среди городских подростков, по данным

мониторинга, проведенного Е.С. Скворцовой и соавт. в 2006–2007 гг. среди студентов учреждений начального профессионального образования Российской Федерации, приобрело массовый характер. При этом среди мальчиков показатель варьировал от 52,2 (Чебоксары) до 85,6 (Калуга) из 100, составляя в среднем по России 65,3, среди девочек – от 25,8 (Ижевск) до 65,3 (Казань), составляя в среднем по России 45,4 на 100 учащихся девочек 15–17 лет. Курение входит в триаду основных факторов риска атеросклероза и ишемической болезни сердца наряду с гиперхолестеринемией и артериальной гипертензией [3, 6–8]. Курение считается наиболее широко распространенным и модифицируемым фактором в ряду причин заболеваемости и смертности населения развитых стран, поэтому на его снижение и профилактику направлены масштабные усилия превентивной медицины, общественных и государственных органов [4, 5, 7, 8].

КФ, к которым традиционно относят память, гнозис, речь, праксис и интеллект, представляют собой сложные функции головного мозга, с помощью которых подрастающее поколение осуществляет процесс рационального познания мира, вхождение во взрослый мир [1, 3, 9–11]. Поскольку они связаны с деятельностью головного мозга как единого целого, нарушения могут возникать при разнообразных поражениях, развивающихся в том числе на фоне интоксикации никотином при курении. Ряд авторов отмечали возможность снижения исполнительных функций и ряда других параметров высшей нервной деятельности уже в молодом возрасте [3, 6].

Длительное курение – существенный фактор риска развития деменции в более старшем возрасте [12–14]. Лонгитюдные эпидемиологические исследования продемонстрировали значимо более высокий риск деменции при болезни Альцгеймера и деменций других типов у курильщиков табака [15, 16]. По данным совокупного анализа четырех европейских популяционных исследований (28 тыс. участников), риск деменции повышен только у тех, кто продолжает курить, но не у тех, кто курил в прошлом [17]. Недостаточно четких данных о том, что прекращение курения снижает риск болезни Альцгеймера [18]. Также показано, что курение оказывает влияние на объем головного мозга [19]. В недавно выполненном российском исследовании выявлено, что мужчины среднего возраста, текущие курильщики, чаще страдают абдоминальным ожирением, а бывшие курильщики – общим и абдоминальным ожирением [7]. Высокая интенсивность курения у текущих курильщиков ассоциирована с более высокой вероятностью развития абдоминального ожирения по сравнению с некурящими сверстниками.

Предпосылкой представленного исследования

послужило отсутствие популяционных исследований в РФ, посвященных анализу ассоциаций у подростков курения и состояния КФ по нескольким доменам, что в значительной степени контрастирует с приведенными выше данными литературы. Доказано, что курение негативно влияет на состояние КФ у взрослых, а также входит в триаду основных факторов риска атеросклероза и ишемической болезни сердца, потенцируя их развитие.

Цель исследования: оценить влияние курения на отдельные показатели КФ у подростков в условиях открытой популяции Новосибирской области.

Материалы и методы

Основным методом исследования стало анкетирование школьников Октябрьского района Новосибирска, который по числу промышленных предприятий, культурных, медицинских учреждений, учебных заведений и этническому составу жителей является типичным районом города. КФ исследованы у 549 подростков (231 мальчик (42,1%) и 318 девочек (57,9%), средний возраст 15,66±0,9 года), при этом анкету о курении заполнили 332 участника. При когнитивном тестировании используют разнообразные методики, позволяющие оценить память, гнозис, речь, праксис и интеллект [1, 9, 10]. Однако не все их возможно применить в условиях массовых скринингов. В нашей работе КФ оценивали с помощью валидизированных в ходе выполнения международного исследования НАРПЕЕ («Детерминанты сердечно-сосудистых заболеваний в Восточной Европе: когортное исследование») корректурной пробы, теста Лурия с запоминанием 10 слов и теста исключения понятий (табл. 1). Статус курения определяли на основании анкетного опроса. Регулярным курильщиком считали подростка, выкуривающего не менее одной сигареты в неделю.

Таблица 1. Тесты, использованные при скрининге для оценки когнитивных функций обследованных подростков в популяции Новосибирска

Table 1. Screening tests used to assess cognitive functioning of the examined adolescents in the population of Novosibirsk

Тест / Test	Оценка когнитивных функций / Cognitive functions score
Проба на запоминание 10 слов по А.Р. Лурия с последующим воспроизведением после интерферирующего задания / Test for memorization of 10 words by A.R. Luria, followed by replay after interfering task	Слухоречевая кратковременная и долговременная память, продуктивность запоминания / Auditory-verbal short-term memory, long-term memory, memorization productivity
Первый опыт пробы на запоминание 10 слов по А.Р. Лурия / 1 st experiment test for memorization of 10 words according to A.R. Luria	Внимание / Attention
Корректурная проба / Correction test	Психомоторная скорость, стойкость и активность визуального внимания / Psychomotor speed, persistence and activity of visual attention
Тест исключения понятий «пятый лишний» / Test of exclusion of concepts “5 th extra”	Мышление / Thinking
Анализ когнитивных жалоб / Analysis of cognitive complaints	Оценка субъективного восприятия когнитивного снижения / Assessment of subjective perception of cognitive decline

Для включения в обследование обязательным условием служило письменное информированное согласие как от законных представителей, так и самого подростка. Форма согласия одобрена локальным этическим комитетом НИИ терапии и профилактической медицины – филиала ИЦиГ СО РАН.

Статистический анализ

С помощью статистического пакета R for Windows выполнены анализ методами описательной статистики, а также оценка таблиц сопряженности [3, 6]. Нормальность распределения определена по критерию Колмогорова – Смирнова. Использованы t-критерий Стьюдента в случае нормального распределения количественных показателей или U-критерий Манна – Уитни при распределении, отличном от нормального.

Результаты

Среди обследованных на состояние КФ 549 подростков анкету о курении заполнили 332 участника, при этом к курящим (выкуривают не менее одной сигареты в неделю) на момент исследования отнесли себя 67 человек; из них 34 были мальчиками, 33 – девочками (табл. 2).

При сравнении состояния КФ между курящими на момент проведения обследования ($n = 67$) и некурящими ($n = 265$) подростками статистически достоверные различия ($p < 0,05$) выявлены в тесте

запоминания 10 слов А.Р. Лурия – по среднему количеству допущенных ошибок (незапомненных слов) при непосредственном воспроизведении 10 слов в трех сериях. Среди курящих среднее количество ошибок было выше, составив $2,21 \pm 1,04$ против $1,88 \pm 1,05$ слова в группе некурящих (табл. 3). При этом если между курящими и некурящими подростками мужского пола статистически достоверных отличий по этому показателю не обнаружено ($2,2 \pm 0,9$ ошибки у курящих по сравнению с $1,99 \pm 1,06$ ошибки у некурящих), в то время как среди девочек-подростков различия сохранялись ($2,2 \pm 1,16$ и $1,82 \pm 1,05$ ошибки соответственно).

При сравнении медиан показателей теста Лурия с запоминанием 10 слов в зависимости от статуса курения видно, что значения выше у подростков, которые никогда не курили, по сравнению с теми, кто курит ежедневно или один раз в неделю (рисунки). Эта тенденция отмечается как в объединенной группе, так и отдельно для мальчиков и девочек.

Обсуждение

Полученные нами гендерные различия соответствуют результатам выборочных социологических исследований в Российской Федерации, показавших большую частоту курения среди мальчиков по сравнению с девочками. Так, по данным Н.А. Геппе, в 2007 г. в Москве курили 40% мальчиков и 30% девочек, в Туле – 40 и 32% соответственно [20].

Таблица 2. Отношение подростков к курению на момент обследования в зависимости от пола в популяции Новосибирска
Table 2. Attitude of adolescents to smoking at the time of the survey, depending on gender in the population of Novosibirsk

Курение на момент обследования / Smoking status at the moment survey, n (%)	Пол / Gender, n (%)		χ^2 , df = 1	p	ОШ / OR	95% ДИ, границы / 95% CI, values	
	мужской / male	женский / female				нижняя / lower	верхняя / upper
Нет / No 265 (79,8)	94 (73,4)	171 (83,8)	5,267	0,022	0,534	0,311	0,917
Да / Yes 67 (20,2)	34 (26,6)	33 (16,2)					
Всего / Total 332 (100)	128 (100)	204 (100)					

Примечание: ДИ – доверительный интервал; ОШ – отношение шансов.
Note: CI – confidence interval; OR – odds ratio.

Таблица 3. Среднее количество допущенных ошибок у подростков обоих полов в популяции Новосибирска при непосредственном воспроизведении 10 слов в тесте Лурия в зависимости от статуса курения на момент обследования
Table 3. The average number of mistakes made by adolescents in the population of Novosibirsk (both sexes) during the direct reproduction of 10 words in the Luria test, depending on smoking status at the time of the survey

	Курение на момент обследования / Smoking status at the moment survey	M	σ	t	df	p	Δ	95% ДИ, границы / 95% CI, values	
								нижняя / lower	верхняя / upper
Ошибки при запоминании 10 слов по А.Р. Лурия / Mistakes made during the reproduction of 10 words in the A.R. Luria test	Нет / No (n = 265)	1,8781	1,054	-2,3	330	0,022	-0,3309	-0,6138	-0,048
	Да / Yes (n = 67)	2,209	1,041	-2,32	102,9				-0,0478

Примечание: ДИ – доверительный интервал.
Note: CI – confidence interval.

Кроме того, среди девочек-подростков продемонстрирована более высокая мотивация к отказу от курения, что свидетельствует о больших приверженности здоровому образу жизни и стремлении избежать влияния неблагоприятных факторов риска. Так, на вопрос «Бросили бы вы курить ради здоровья своих будущих детей?» положительно ответили 90% девочек и 75% мальчиков. Также у мальчиков-подростков, согласно Д.В. Денисовой, в сравнении с девочками выше популяционная ча-

стота других конвенционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний [8].

В нашем исследовании ухудшение показателей когнитивного тестирования ассоциировано с курением и коморбидным ему атеросклеротическим процессом уже в подростковом возрасте. Выявлены нарушения главным образом непосредственного запоминания предъявленного стимульного материала подростками-курильщиками, что, вероятно, связано с худшими усвоением материала при обучении и успеваемостью.

При когнитивном тестировании подростков в амбулаторной практике, с учетом негативного влияния курения на когнитивные домены, следует оценивать статус курения, например методом валидизированного скринирующего опросника.

Заключение

Оценка статуса курения при помощи валидизированного скринирующего опросника может быть полезна при комплексном исследовании когнитивных нарушений для идентификации лиц с высоким риском развития или усугубления имеющейся когнитивной патологии в амбулаторной практике, а также разработки комплекса мер первичной профилактики нарушений. Профилактика курения, вредно отражающегося на состоянии КФ, наиболее эффективна на этапе формирования привычки, то есть в подростковом возрасте.

Конфликт интересов

А.В. Суханов заявляет об отсутствии конфликта интересов. Д.В. Денисова заявляет об отсутствии конфликта интересов. П.И. Пилипенко заявляет об отсутствии конфликта интересов. В.В. Гафаров заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

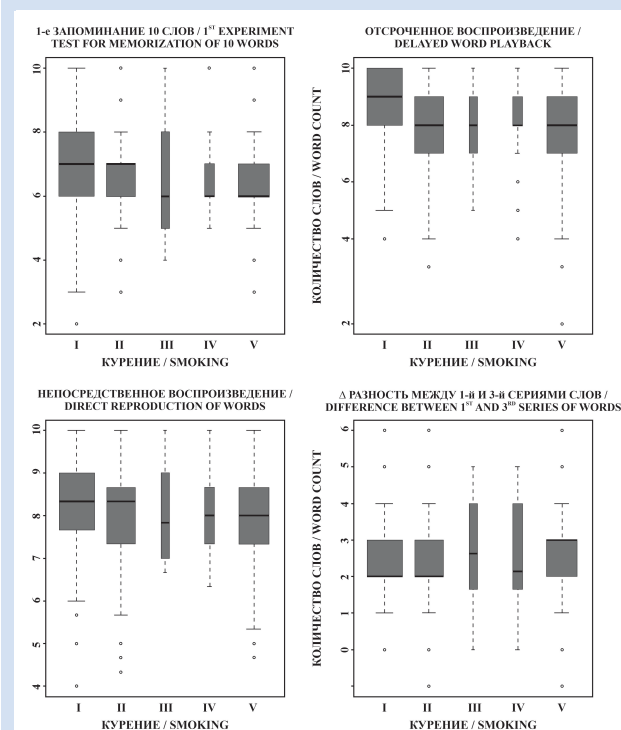
Работа выполнена в рамках бюджетной темы по государственному заданию ААА-А-17-117112850280-2 и при финансовой поддержке гранта РФФИ 19-013-00800 «Многолетняя динамика избыточной массы тела среди молодых россиян: оценка вклада генетических, поведенческих и социально-экономических факторов в рост распространенности ожирения в России».

Информация об авторах

Суханов Андрей Владимирович, кандидат медицинских наук старший научный сотрудник лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины – филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-1407-269X

Author Information Form

Sukhanov Andrey V., PhD, Senior Researcher at the Laboratory of Psychological and Sociological Problems of Therapeutic Diseases, Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation; ORCID 0000-0003-1407-269X



Показатели теста Лурия с запоминанием 10 слов в зависимости от статуса курения подростков Новосибирска, оба пола (представлены в виде медианы (Me) с нижним и верхним квартилями [25%; 75%])

Примечание: группа I – никогда не курил; группа II – курил, но бросил (более 3 мес. назад); группа III – курю эпизодически (одна сигарета в последние 3 мес.); группа IV – курю еженедельно (не менее одной сигареты в неделю); группа V – курю ежедневно (не менее одной сигареты в день).

Indicators of the Luria "10 words" memorization test, depending on the smoking status of adolescents in Novosibirsk, both sexes (presented as a median (Me) with lower and upper quartiles [25%; 75%])

Note: group I – never smoked; group II – smoked, but quit (more than 3 months ago); group III – I smoke sporadically (1 cigarette in the last 3 months); group IV – I smoke weekly (at least 1 cigarette per week); group V – I smoke daily (at least 1 cigarette per day).

Денисова Диана Вахтанговна, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник лаборатории профилактической медицины Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины – филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-2470-2133

Пилипенко Павел Иванович, доктор медицинских наук, профессор заведующий кафедрой клинической неврологии и нейрогериатрии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0003-2168-9911

Гафаров Валерий Васильевич, доктор медицинских наук, профессор заведующий лабораторией психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины – филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-5701-7856

Denisova Diana V., PhD, Leading Researcher at the Laboratory of Preventive Medicine, Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-2470-2133

Pilipenko Pavel I., PhD, Professor, Head of the Department of Clinical Neurology and Neurogeriatrics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Novosibirsk State Medical University” of Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Novosibirsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0003-2168-9911

Gafarov Valery V., PhD, Professor, Head of the Laboratory of Psychological and Sociological Problems of Therapeutic Diseases, Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-5701-7856

Вклад авторов в статью

СAB – вклад в концепцию исследования, получение и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ДДВ – вклад в концепцию исследования, коррективировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ППП – вклад в концепцию исследования, коррективировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ГВВ – вклад в концепцию и дизайн исследования, коррективировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

Author Contribution Statement

SAV – contribution to the concept of the study, data collection and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content

DDV – contribution to the concept of the study, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

PPP – contribution to the concept of the study, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

GVV – contribution to the concept and design of the study, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кутбаев М.А. Выявление когнитивного дефицита в практике терапевта: обзор скрининговых шкал. Терапевтический архив. 2014; 86 (11): 135-138.
2. Морозова Т.Е., Рыкова С.М. Сердечно-сосудистые заболевания и когнитивные нарушения. Consilium medicum. 2010; 12(9): 85–89.
3. Суханов А.В., Денисова Д.В. Ассоциации артериального давления, пульса и состояния когнитивных функций в подростковом возрасте: популяционное исследование. Артериальная гипертензия. 2010;16(4):378-384. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2010-16-4-378-384>
4. Сковцова Е.С. Распространенность и основные мотивы курения среди городских старшеклассников в Российской Федерации в 2010–2011 гг. Профилактическая медицина. 2016;19(1):44-50. <https://doi.org/10.17116/profmed201619144-50>.
5. Сковцова Е.С., Постникова Л.К. Сравнительная характеристика потребления психоактивных веществ подростками-учащимися начального профессионального образования в Казани и Российской Федерации. Казанский медицинский журнал. 2017; 98(5): 713-719. <https://doi.org/10.17750/KMJ2017-713>
6. Суханов А.В., Денисова Д.В. Ассоциации уровней липидных фракций с состоянием когнитивных функций в подростковом возрасте: популяционное исследование. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2013; 92 (3):146-152.
7. Александров А.А., Розанов В.Б., Дадаева В.А., Котова М.Б., Иванова Е.И., Драпкина О.М. Ассоциация курительного статуса и интенсивности курения с общим и абдоминальным ожирением в выборке мужчин среднего возраста. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(3):20-28. doi 10.15829/1728-8800-2020-2446.
8. Денисова Д.В., Завьялова Л.Г. Классические факторы риска ИБС у подростков Новосибирска: распространенность и многолетние тренды. Сибирский научный медицинский журнал. 2006; 26 (4): 40-51.
9. Захаров В.В. Нейропсихологические тесты. Необходимость и возможность применения. Consilium Medicum. 2011; 13(2): 98-106.
10. Захаров В.В., Вознесенская Т.Г. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты. М.: МЕД-пресс-информ; 2016. 320 с.
11. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. М.: МГУ; 1969. 504 с.
12. Anstey K.J., Ee N., Eramudugolla R., Jagger C., Peters R. A Systematic Review of Meta-Analyses that Evaluate Risk Factors for Dementia to Evaluate the Quantity, Quality, and Global Representativeness of Evidence. J Alzheimers Dis. 2019;70(s1):S165-S186. doi: 10.3233/JAD-190181.

13. Mitchell A.J., Shiri-Feshki M. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia-meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta Psychiatr Scand.* 2009;119(4):252-265. doi: 10.1111/j.1600-0447.2008.01326.x.

14. Zhong G., Wang Y., Zhang Y., Guo J.J., Zhao Y. Smoking is associated with an increased risk of dementia: a meta-analysis of prospective cohort studies with investigation of potential effect modifiers. *PLoS One.* 2015;10(3):e0118333. doi: 10.1371/journal.pone.0118333.

15. Almeida O.P., Hulse G.K., Lawrence D., Flicker L. Smoking as a risk factor for Alzheimer's disease: contrasting evidence from a systematic review of case-control and cohort studies. *Addiction.* 2002;97(1):15-28. doi: 10.1046/j.1360-0443.2002.00016.x.

16. Niu H., Qu Y., Li Z., Wang R., Li L., Li M., Lv X., Gao C., Song Y., Li B. Smoking and Risk for Alzheimer Disease: A Meta-Analysis Based on Both Case-Control and Cohort Study. *J Nerv Ment Dis.* 2018;206(9):680-685. doi: 10.1097/NMD.0000000000000859.

17. Launer L.J., Andersen K., Dewey M.E., Letenneur L., Ott A., Amaducci L.A., Brayne C., Copeland J.R., Dartigues J.F., Kragh-Sorensen P., Lobo A., Martinez-Lage J.M., Stijnen T., Hofman A. Rates and risk factors for dementia and Alzheimer's disease: results from EURODEM pooled analyses. EURODEM Incidence Research Group and Work Groups. *European Studies of Dementia. Neurology.* 1999;52(1):78-84. doi: 10.1212/wnl.52.1.78.

18. Choi D., Choi S., Park S.M. Effect of smoking cessation on the risk of dementia: a longitudinal study. *Ann Clin Transl Neurol.* 2018;5(10):1192-1199. doi: 10.1002/acn3.633.

19. Dougherty R.J., Moonen J., Yaffe K., Sidney S., Davatzikos C., Habes M., Launer L.J. Smoking mediates the relationship between SES and brain volume: The CARDIA study. *PLoS One.* 2020;15(9):e0239548. doi: 10.1371/journal.pone.0239548.

20. Геппе Н.А. Курение табака у детей и подростков: влияние на состояние здоровья и профилактика. *Атмосфера. Пульмонология и аллергология.* 2007; 3: 15-19.

REFERENCES

1. Kutlubaev M.A. Detection of cognitive deficit in a therapist's practice: Review of screening scales. *Terapevticheskiy arkhiv.* 2014; 86 (11): 135-138. (In Russian)

2. Morozova T.E., Rykova S.M. Serdechno-sosudistye zabolevaniya i kognitivnye narusheniya // *Consilium Medicum.* 2010; 12(9): 85-89. (In Russian)

3. Sukhanov A.V., Denisova D.V. Associations of blood pressure, heart rate and cognitive function in the adolescents: A population-based study. "Arterial'naya Gipertenziya" ("Arterial Hypertension"). 2010;16(4):378-384. (In Russian) <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2010-16-4-378-384>

4. Skvortsova E.S. The spread of and main motives for smoking among urban senior pupils in the Russian Federation in 2010—2011. *Profilakticheskaya Meditsina.* 2016;19(1):44-50. (In Russian) <https://doi.org/10.17116/profmed201619144-50>.

5. Skvortsova E.S., Postnikova L.K. Comparative characteristic of consumption of psychoactive substances by adolescent students of initial vocational education in Kazan and the Russian Federation. *Kazan medical journal.* 2017; 98(5): 713-719 (In Russian) <https://doi.org/10.17750/KMJ2017-713>

6. Suhanov A.V., Denisova D.V. Associations of lipid fraction levels with cognitive function in adolescence: a population-based study. *Pediatrics named after G.N. Speransky.* 2013; 92 (3):146-152. (In Russian)

7. Alexandrov A.A., Rozanov V.B., Dadaeva V.A., Kotova M.B., Ivanova E.I., Drapkina O.M. Association of smoking status and smoking intensity with general and abdominal obesity in a sample of middle-aged men. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2020;19(3): 20-28. doi: 10.15829/1728-8800-2020-2446. (In Russian)

8. Denisova D.V., Zavjalova L.G. Cardiovascular risk factors among adolescents of Novosibirsk: prevalence and secular trends. *The Siberian Scientific Medical Journal.* 2006; 26 (4): 40-51. (In Russian)

9. Zakharov V.V. Neuropsychological tests. Necessity and applicability. *Consilium Medicum.* 2011; 13(2): 98-106. (In Russian)

10. Zakharov V.V., Voznesenskaya T.G. Neuropsychiatric disorders: diagnostic tests. Moscow: MEDpress-inform; 2016. 320 p. (In Russian)

11. Luria A.R. Higher human cortical functions and their disturbances in local brain lesions. Moscow: Moscow State

University; 1969. 504 p. (In Russian)

12. Anstey K.J., Ee N., Eramudugolla R., Jagger C., Peters R. A Systematic Review of Meta-Analyses that Evaluate Risk Factors for Dementia to Evaluate the Quantity, Quality, and Global Representativeness of Evidence. *J Alzheimers Dis.* 2019;70(s1):S165-S186. doi: 10.3233/JAD-190181.

13. Mitchell A.J., Shiri-Feshki M. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia--meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta Psychiatr Scand.* 2009;119(4):252-265. doi: 10.1111/j.1600-0447.2008.01326.x.

14. Zhong G., Wang Y., Zhang Y., Guo J.J., Zhao Y. Smoking is associated with an increased risk of dementia: a meta-analysis of prospective cohort studies with investigation of potential effect modifiers. *PLoS One.* 2015;10(3):e0118333. doi: 10.1371/journal.pone.0118333.

15. Almeida O.P., Hulse G.K., Lawrence D., Flicker L. Smoking as a risk factor for Alzheimer's disease: contrasting evidence from a systematic review of case-control and cohort studies. *Addiction.* 2002;97(1):15-28. doi: 10.1046/j.1360-0443.2002.00016.x.

16. Niu H., Qu Y., Li Z., Wang R., Li L., Li M., Lv X., Gao C., Song Y., Li B. Smoking and Risk for Alzheimer Disease: A Meta-Analysis Based on Both Case-Control and Cohort Study. *J Nerv Ment Dis.* 2018;206(9):680-685. doi: 10.1097/NMD.0000000000000859.

17. Launer L.J., Andersen K., Dewey M.E., Letenneur L., Ott A., Amaducci L.A., Brayne C., Copeland J.R., Dartigues J.F., Kragh-Sorensen P., Lobo A., Martinez-Lage J.M., Stijnen T., Hofman A. Rates and risk factors for dementia and Alzheimer's disease: results from EURODEM pooled analyses. EURODEM Incidence Research Group and Work Groups. *European Studies of Dementia. Neurology.* 1999;52(1):78-84. doi: 10.1212/wnl.52.1.78.

18. Choi D., Choi S., Park S.M. Effect of smoking cessation on the risk of dementia: a longitudinal study. *Ann Clin Transl Neurol.* 2018;5(10):1192-1199. doi: 10.1002/acn3.633.

19. Dougherty R.J., Moonen J., Yaffe K., Sidney S., Davatzikos C., Habes M., Launer L.J. Smoking mediates the relationship between SES and brain volume: The CARDIA study. *PLoS One.* 2020;15(9):e0239548. doi: 10.1371/journal.pone.0239548.

20. Geppe N.A. Tobacco smoking in children and adolescents: impact on health status and prevention. *Atmosphere. Pulmonology and Allergology.* 2007; 3:15-19. (In Russian)

Для цитирования: Суханов А.В., Денисова Д.В., Пилипенко П.И., Гафаров В.В. Табакокурение и состояние когнитивных функций у подростков: популяционное исследование. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* 2022;11(1): 49-55. DOI: 10.17802/2306-1278-2022-11-1-49-55

To cite: Sukhanov A.V., Denisova D.V., Pilypenko P.I., Gafarov V.V. Tobacco smoking and cognitive functioning in adolescents: a population study. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases.* 2022;11(1): 49-55. DOI: 10.17802/2306-1278-2022-11-1-49-55