

**Кыргызстандагы өспүрүмдөр арасында тамеки тартуу, вейпинг жана жүрөк-кан тамыр системасынын тобокелчилик факторлору: пилоттук кесилиштүү изилдөө**

А.Д. Асилбекова <sup>1</sup>, А.А. Токторбаева <sup>2</sup>, Б.А. Матисакова <sup>3</sup>, Д.А. Осмонов <sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> «Атом» эл аралык мектеби, Бишкек,

<sup>2</sup> «Light Academy» эл аралык мектеби, Бишкек,

<sup>3</sup> «Бикард» кардиохирургиялык клиникасы, Бишкек,

<sup>4</sup> Ош мамлекеттик университети, Ош,

Кыргыз Республикасы

**МАКАЛА ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТ КОРУТУНДУ****Негизги сөздөр:**

Өспүрүмдөр  
Жүрөк-кан тамыр коркунучу  
Тамеки тартуу  
Вейпинг  
Артериялык кан басым  
Профилактика  
Кыргызстан

**Киришүү.** Жүрөк-кан тамыр оорулары жаш куракка байланыштуу эмес, башкача айтканда улгайган гана адамдар эмес, жаш курактан тартып эле калыптана баштайт. Андыктан өспүрүм курак коркунучтуу факторлорунун топтолушу учун өтө маанилүү мезгил болуп саналат. Маселен, курамында никотин камтылган продукцияларды, анын ичинде электрондук тамекилерди колдонуу, кыймылсыз жашоо образы жана уйкунун жетишсиздиги жүрөк-кан тамыр системасына олуттуу терс тасирин тийгизет. Кыргызстанда өспүрүмдөр арасында тамеки тартуунун жана вейпингдин жайылышы жана алардын жүрөк-кан тамыр ооруларынын көрсөткүчтөрүнө тийгизген таасири боюнча маалыматтар чектелүү.

**Изилдөөнүн максаты.** Өспүрүмдөр арасындағы тамеки тартуунун жана вейпингдин жайылышын, ошондой эле алардын жүрөк-кан тамыр көрсөткүчтөрү, уйку жана физикалык активдүүлүк менен байланышын баалоо.

**Материалдар жана ыкмалар.** Бишкек шаарынын Ленин жана Октябрь райондорундагы соода борборлорунда 13–18 жаштагы өспүрүмдөр арасында бир жолку анонимдүү сурамжылоо жүргүзүлдү (жапы 68 анкета: 39 уул жана 29 кыз; орточо жашы  $16,2 \pm 1,5$  жаш). Анкета-жалпысынан никотин камтыгандык продукцияларды колдонуу (вейпинг, тамеки тартуу, узактыгы жана жыштыгы), өнөкөт оорулардын болушу, физикалык активдүүлүк, уйкунун узактыгы жана сапаты тууралуу суроолорду камтыды. Бардык катышуучуларда жүрөктүн кагышынын жыштыгы (ЖКЖ) жана артериялык кан басымы (АКБ) өлчөндү. Маалыматтар сүрөттөөчү статистика ыкмалары менен талданды. Респонденттер жаш курагы, никотин колдонуу түрү жана жыштыгы, жынысы боюнча топторго бөлүнүп, никотин колдонгон жана колдонбогон топ-

**Адрес для переписки:**

Осмонов Дамирбек Асилбекович, 720020,  
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Тыныстанова 2/1,  
Клиника Бикард  
Тел.: +996 772 931 606  
E-mail: dr.osmonov@gmail.com

**Contacts:**

Osmonov Damirbek Asilbekovich,720020,  
2/1,Tynystanova str., Bishkek, Kyrgyz Republic  
Bicard Clinic  
Phone: +996 772 931 606  
E-mail: dr.osmonov@gmail.com

**Для цитирования:**

Асилбекова А.Д., Токторбаева А.А., Матисакова Б.А., Осмонов Д.А. Табакокурение, вейпинг и кардиоваскулярные факторы риска у подростков Кыргызстана: пилотное поперечное исследование. Научно-практический журнал «Здравоохранение Кыргызстана» 2025, № 4, с. 80-88.  
doi:10.51350/zdravkg2025.4.12.10.80.88

**Citation:**

Asilbekova A.D., Toktorbaeva A.A., Matisakova B.A., Osmonov D.A. Smoking, Vaping and Cardiovascular Risk Factors among Adolescents in Kyrgyzstan: A Pilot Cross-Sectional Study. Scientific practical journal "Health care of Kyrgyzstan" 2025, No.4, p. 80-88.  
doi:10.51350/zdravkg2025.4.12.10.80.88

тор салыштырылды.

*Натыйжалар жана талкуу.* Никотин камтыган продукцияларды колдонуу өспүрүмдердүн 50,0 %ында аныкталды. Вейпинг 38,2 %, тамеки тартуу 35,3 % учурларда катталган; вейпинг менен тамекини айкалыштырып колдонуу 23,5 %, бир гана вейп колдонуу 14,7 %, бир гана тамеки тартуу 11,8 % түздү. Никотин колдонуу эркек балдар арасында (66,7 %) кыздарга (27,6 %) салыштырмалуу кыйла жогору болду. Эркек балдардын тамеки тартуусун салыштырмалуу коркунучу 2,4 эсे жогору (RR = 2,42), ал эми тамеки тартууну баштоонун шанс катышы 5,25ти түздү (OR = 5,25); бул айырмачылыктар статистикалык жактан маанилүү болду ( $p \approx 0,002$ ). Жаш курак жогорулаган сайын никотин колдонгон өспүрүмдердүн үлүшү көбейгөн: 13–14 жаштагыларда 0 %дан 17–18 жаштагыларда 71,4 %га чейин. Жалпы тандалмада АКБ жана ЖКЖнын орточо көрсөткүчтерү төмөнкүчө болду: систолалык АКБ  $116,2 \pm 18,1$  мм сын. баг., диастолалык АКБ  $74,2 \pm 16,7$  мм сын. баг., ЖКЖ  $91,2 \pm 18,3$  уд/мин. Никотин колдонгон өспүрүмдердө систолалык АКБ (120,1 каршы 112,4 мм сын. баг.) жана ЖКЖ (92,6 каршы 89,9 уд/мин) жогору болду. Систолалык АКБ  $\geq 130$  мм сын. баг. болгон өспүрүмдердүн үлүшү 20,6 % түздү; никотин колдонгандордо бул көрсөткүч 29,4 %, колдонбогондордо 11,8 % болду. Жогорулаган систолалык АКБнын коркунучу никотин колдонгандордо 2,5 эсе жогору (RR = 2,5), шанс катышы 3,13ти түздү (OR = 3,13); айырмачылыктар статистикалык жактан маанилүү болду ( $\chi^2 = 4,22$ ,  $p \approx 0,04$ ). Өнөкөт оорулар респонденттердин 13,2 %ында (бронхит, синусит, анемия, псориаз ж.б.) аныкталды. Өспүрүмдердүн жарымынан көбү туруктуу физикалык активдүүлүк менен алектенишкен эмес (57,4 %), ал эми күн сайын спорт менен машыккандар 5,9 % гана түздү. Уйкунун орточо узактыгы  $7,8 \pm 2,2$  саатты түзүп, айрым катышуучуларда уйкунун олуттуу жетишсиздиги (2–4 saat) байкалган.

*Жыйынтыктар.* Кыргызстандагы өспүрүмдөр арасындагы пилоттук изилдөөдө, айрыкча эркек балдар жана улуу жаш курактагы топтор арасында, вейпингдин жана тамеки тартуунун жогорку деңгээлде жайылганы, ошондой эле никотин колдонуу формаларынын айкалышы аныкталды. Никотин колдонгон өспүрүмдердө систолалык АКБ жана ЖКЖ жогору болуп, жогору кан басымына ээ адамдардын үлүшү көбүрөөк болду. Никотин жүгү, жетишсиз физикалык активдүүлүк, уйку бузулусу жана өнөкөт оорулардын айкалышы өспүрүм курагында эле жүрөк-кан тамыр системасы учун жагымсыз профиль түзөт. Алынган жыйынтыктар мектептерде жана колледждерде эрте профилактикалык программаларды, анын ичинде АКБ скрининггин, никотинден баш тартуу боюнча агартууну жана туруктуу физикалык активдүүлүктүү илгерилетүүнү ишке ашыруунун зарылдыгын көрсөтөт.

## Табакокурение, вейпинг и кардиоваскулярные факторы риска у подростков Кыргызстана: пилотное поперечное исследование

А.Д. Асилбекова<sup>1</sup>, А.А. Токторбаева<sup>2</sup>, Б.А. Матисакова<sup>3</sup>, Д.А. Осмонов<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Международная школа «Атом», Бишкек,

<sup>2</sup> Международная школа Light Academy, Бишкек,

<sup>3</sup> Кардиохирургическая клиника Бикард, Бишкек,

<sup>4</sup> Ошский государственный университет, Ош,  
Кыргызская Республика

### ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

### РЕЗЮМЕ

Ключевые слова:

Подростки

*Введение.* Сердечно-сосудистые заболевания формируются задолго до взрослого возраста, при этом подростковый период является критичес-

Сердечно-сосудистый риск  
Табакокурение  
Вейпинг  
Артериальное давление  
Профилактика  
Кыргызстан

ким этапом накопления факторов риска. Употребление никотинсодержащих продуктов, включая электронные сигареты, а также малоподвижный образ жизни и дефицит сна оказывают неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистое здоровье. В Кыргызстане данные о распространенности курения и вейпинга среди подростков и их влиянии на показатели сердечно-сосудистой системы остаются ограниченными.

*Цель исследования.* Оценить распространенность табакокурения и вейпинга среди подростков и их связь с показателями сердечно сосудистой системы, сном и уровнем физической активности.

*Материал и методы.* Проведено одномоментное анонимное качественное анкетирование подростков в возрасте 13–18 лет (в общем собрано 68 анкет от участников, из них 39 юношей и 29 девушек; средний возраст  $16,2 \pm 1,5$  года) в торговых центрах Ленинского и Октябрьского районов города Бишкека. Анкета включала вопросы о привычках (вейпинг, курение сигарет, длительность и частота), наличии хронических заболеваний, физической активности, субъективной оценке качества сна и его длительности. У всех участников измеряли частоту сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД). Собранная информация анализировалась с помощью описательной статистики; данные анкет были распределены по группам с учетом возрастной категории (частота употребления в зависимости от возраста), употребления никотинсодержащих продуктов (по видам и частоте употребления в зависимости от пола), которые сравнивались по факту употребления никотинсодержащих продуктов (вейп и/или сигареты).

*Результаты и обсуждение.* Любое употребление никотинсодержащих продуктов отмечено у 50,0% подростков. Вейпинг практиковали 38,2%, курение сигарет — 35,3%; сочетание вейпинга и сигарет — 23,5%; только вейпы — 14,7%, только сигареты — 11,8%. Распространенность употребления была значительно выше среди юношей (66,7%) по сравнению с девушками (27,6%). Относительный риск курения у юношей был выше в 2,4 раза (RR = 2,42), и отношение шансов начала курения был выше в 5,25 раза (OR = 5,25), чем у девушек. Эти различия были статистически значимыми ( $p \approx 0.002$ ). С возрастом доля подростков, употребляющих никотин, увеличивалась: от 0% в группе 13–14 лет до 71,4% в группе 17–18 лет. Средние значения АД и ЧСС во всей выборке составили: систолическое АД  $116,2 \pm 18,1$  мм рт. ст., диастолическое  $74,2 \pm 16,7$  мм рт. ст., ЧСС  $91,2 \pm 18,3$  уд/мин. У подростков, употребляющих никотин, систолическое АД было выше (120,1 против 112,4 мм рт. ст.), как и ЧСС (92,6 против 89,9 уд/мин). У 20,6% опрошенных систолическое АД было  $\geq 130$  мм рт. ст.; среди употребляющих никотин таких было 29,4%, среди не употребляющих — 11,8%. Риск повышенного САД ( $\geq 130$  мм рт. ст.) у курящих был в 2,5 раза выше (RR = 2,5), а отношение шансов составило 3,13 (OR = 3,13). Различия были статистически значимыми ( $\chi^2 = 4,22$ ,  $p \approx 0,04$ ). Хронические заболевания отмечены у 13,2% респондентов (бронхит, синусит, анемия, псориаз и др.). Более половины подростков не занимались регулярной физической активностью (57,4% не занимались вообще), ежедневно занимались спортом лишь 5,9%. Средняя длительность сна составляла  $7,8 \pm 2,2$  часа; при этом отдельные участники указывали выраженный дефицит сна (2–4 часа).

*Заключение.* В пилотной выборке подростков Кыргызстана выявлена высокая распространенность вейпинга и курения, особенно среди юношей и в старших возрастных группах, а также сочетание этих форм употребления никотина. У подростков, употребляющих никотин, отмечены более высокие показатели систолического АД и ЧСС, а также большая доля лиц с повышенным АД. Сочетание никотиновой нагрузки, недостаточной физической активности, нарушения сна и наличия хронических заболеваний формирует неблагоприятный сердечно сосудистый профиль уже в подростковом возрасте. Полученные

данные подчеркивают необходимость ранних профилактических программ в школах и колледжах, включающих скрининг АД, просвещение по отказу от никотина и продвижение регулярной физической активности.

## Smoking, Vaping and Cardiovascular Risk Factors among Adolescents in Kyrgyzstan: A Pilot Cross-Sectional Study

A. D. Asilbekova <sup>a</sup>, A.A. Toktorbaeva <sup>b</sup>, B. A. Matisakova <sup>c</sup>, D. A. Osmonov <sup>c,d</sup>,

<sup>a</sup> “Atom” International School, Bishkek,

<sup>b</sup> “Light Academy” International School, Bishkek,

<sup>c</sup> “Bicard” Cardiac Surgery Clinic, Bishkek,

<sup>d</sup> Osh State University, Osh,

Kyrgyz Republic

### ARTICLE INFO

**Key words:**

Adolescents

Cardiovascular risk

Smoking

Vaping

Blood pressure

Prevention

Kyrgyzstan

### ABSTRACT

**Introduction.** Cardiovascular diseases develop long before adulthood, with adolescence representing a critical period for the accumulation of risk factors. The use of nicotine-containing products, including electronic cigarettes, as well as sedentary lifestyle and sleep deprivation, adversely affect cardiovascular health. In Kyrgyzstan, data on the prevalence of smoking and vaping among adolescents and their impact on cardiovascular parameters remain limited.

**Aim.** To assess the prevalence of smoking and vaping among adolescents and their association with cardiovascular parameters, sleep, and physical activity.

**Material and Methods.** A cross-sectional anonymous survey was conducted among adolescents aged 13–18 years (a total of 68 questionnaires were collected, including 39 boys and 29 girls; mean age  $16.2 \pm 1.5$  years) in shopping centers of the Lenin and Oktyabr districts of Bishkek. The questionnaire included items on habits (vaping, cigarette smoking, duration and frequency), presence of chronic diseases, physical activity, subjective sleep quality, and sleep duration. Heart rate (HR) and blood pressure (BP) were measured in all participants. Data were analyzed using descriptive statistics. Respondents were grouped by age, type and frequency of nicotine use, and sex, and compared according to nicotine use (vaping and/or smoking).

**Results and Discussion.** Any use of nicotine-containing products was reported by 50.0% of adolescents. Vaping was practiced by 38.2%, cigarette smoking by 35.3%; combined use of vaping and cigarettes by 23.5%; exclusive vaping by 14.7%, and exclusive cigarette smoking by 11.8%. The prevalence of nicotine use was significantly higher among boys (66.7%) compared to girls (27.6%). The relative risk of smoking among boys was 2.4 times higher (RR = 2.42), and the odds ratio for smoking initiation was 5.25 (OR = 5.25) compared to girls; these differences were statistically significant ( $p \approx 0.002$ ). The prevalence of nicotine use increased with age, from 0% in the 13–14-year group to 71.4% in the 17–18-year group. Mean blood pressure (BP) and heart rate (HR) values in the total sample were: systolic BP  $116.2 \pm 18.1$  mmHg, diastolic BP  $74.2 \pm 16.7$  mmHg, and HR  $91.2 \pm 18.3$  bpm. Adolescents using nicotine had higher systolic BP (120.1 vs 112.4 mmHg) and HR (92.6 vs 89.9 bpm). Elevated systolic BP ( $\geq 130$  mmHg) was observed in 20.6% of respondents; among nicotine users this proportion was 29.4%, compared to 11.8% among non-users. The risk of elevated systolic BP was 2.5 times higher in smokers (RR = 2.5), with an odds ratio of 3.13 (OR = 3.13); these differences were statistically significant ( $\chi^2 = 4.22$ ,  $p \approx 0.04$ ). Chronic diseases were reported by 13.2% of respondents (includi

ng bronchitis, sinusitis, anemia, psoriasis, etc.). More than half of adolescents did not engage in regular physical activity (57.4%), while only 5.9% exercised daily. Mean sleep duration was  $7.8 \pm 2.2$  hours, with some participants reporting severe sleep deprivation (2–4 hours).

Conclusion. This pilot study among adolescents in Kyrgyzstan demonstrated a high prevalence of vaping and smoking, particularly among boys and older adolescents, as well as frequent combined use of nicotine products. Adolescents using nicotine showed higher systolic BP and HR values and a greater proportion of elevated BP. The combination of nicotine exposure, insufficient physical activity, sleep disturbances, and chronic diseases contributes to an unfavorable cardiovascular profile already in adolescence. These findings highlight the need for early preventive programs in schools and colleges, including BP screening, nicotine cessation education, and promotion of regular physical activity.

## Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются ведущей причиной смертности взрослого населения, и все больше данных свидетельствуют о том, что их корни формируются в подростковом возрасте. Употребление никотинсодержащих продуктов, сидячий образ жизни, дефицит сна и наличие хронических болезней способствуют раннему развитию артериальной гипертензии, эндотелиальной дисфункции и метаболических нарушений.

Особую тревогу вызывает стремительный рост популярности электронных сигарет и систем вейпинга среди молодежи. Эти устройства ошибочно воспринимаются подростками как более безопасная альтернатива традиционным сигаретам, хотя никотин и аэрозоли, содержащиеся в парах, оказывают выраженное влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

В Кыргызстане данные о распространенности вейпинга и курения среди подростков, а также об их влиянии на показатели сердечно-сосудистого здоровья крайне ограничены. Отсутствие локальных исследований затрудняет разработку адресных профилактических программ.

*Цель данного пилотного исследования* — оценить структуру употребления никотинсодержащих продуктов (сигареты, вейпы) у подростков Ленинского и Октябрьского районов города Бишкека и изучить связь этих привычек с показателями АД, ЧСС, сном, физической активностью и наличием хронических заболеваний.

## Материал и методы

**Дизайн исследования.** Проведено одномоментное описательное исследование (cross-sectional study). Объект наблюдения — учащиеся подросткового возраста Ленинского и Октябрьского районов города Бишкека в Кыргызстане.

**Участники.** В исследование включены 68 респондентов в возрасте от 13 до 18 лет (39 юношей, 29 де-

вушек). Средний возраст составил  $16,2 \pm 1,5$  года. Распределение по возрастным группам: 13–14 лет — 7 человек, 15–16 лет — 35 участников, 17–18 лет — 26 человек. Критерии включения: возраст 13–18 лет, согласие на участие в анонимном опросе. Личные данные (ФИО, контакты) не собирались.

**Анкета и переменные.** Анкета была разработана для оценки поведенческих и физиологических факторов риска ССЗ и включала следующие блоки:

- социально-демографические данные: возраст, пол;
- поведение, связанное с употреблением никотина:
  - длительность употребления (16 месяцев; 26–12 месяцев; 3–1–2 года: 4 – более 3 лет);
  - частота употребления (раз в неделю; ежедневно);
  - измеренные показатели:
    - частота пульса (уд/мин);
    - артериальное давление (sistолическое/диастолическое, мм рт. ст.);
  - сон и образ жизни:
    - субъективная оценка качества сна по шкале от 1 до 10;
    - длительность сна (часы);
  - наличие хронических заболеваний (если да, то с указанием характера заболевания);
  - физическая активность (не занимается спортом вообще; 1–2 раза в неделю; более 3 раз в неделю; ежедневно).

На основании ответов были сформированы дополнительные переменные: Any Smoke (любое употребление никотина: вейп и/или сигареты) и бинарный признак наличия хронического заболевания.

**Этические аспекты.** Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Анкетирование было добровольным и анонимным. При использовании данных в научных целях сохранялась полная конфиденциальность. Экспертизу получили в этическом комитете Ошского государственного университета.

**Статистический анализ.** Статистический анализ выполнен с использованием описательных методов.

Количественные показатели представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения

( $M \pm SD$ ), категориальные в виде абсолютного числа и процента. Для сравнения групп по признаку Any Smoke использовали описательные показатели.

Для анализа некоторых данных была сформирована контингентная таблица  $2 \times 2$ .

- Частоты представлены в виде абсолютных значений и процентов.
- Для оценки связи между полом и курением рассчитывались:
  - относительный риск (Relative Risk, RR);
  - отношение шансов (Odds Ratio, OR).
- Статистическая значимость различий между группами оценивалась с помощью:
  - критерия  $\chi^2$  Пирсона;
  - при малых ожидаемых частотах дополнительно применялся точный критерий Фишера.
- Уровень статистической значимости был принят равным  $p < 0.05$ .
- Все тесты были двусторонними.

Статистический анализ проводился с использованием стандартных методов медицинской статистики SPSS 16.

## Результаты

Демографическая характеристика. В исследование включены только лица подросткового возраста, все-го прошли анкетирование 39 юношей (57,4 %) и 29 девушек (42,6 %). Средний возраст участников —  $16,2 \pm 1,5$  года. Превалирующее большинство — подростки 15–16 лет, они составили 51,5 % опрошенных; 38,2 % участников были в возрасте 17–18 лет и 10,3 % опрошенных — подростки 13–14 лет. Данное разделение по группам показало выраженный рост распространенности употребления никотинсодержащих продуктов с возрастом: от 0 % среди 13-, 14-летних до 45,7 % среди 15-, 16-летних и 71,4 % среди 17-, 18-летних. Также было выполнено разделение по половой принадлежности, данные показаны в таблице 1.

**Таблица 1. Разделение по половой принадлежности в отношении курения**

Table 1. Gender disparities in smoking

	Курящие	Некурящие	Всего
<b>Юноши</b>	26	13	39
<b>Девушки</b>	8	21	29
<b>Всего</b>	34	34	68

$p < 0.05$

Таблица 1 показывает, что курение среди юношей встречалось значительно чаще, чем среди девушек (66,7 % против 27,6 %).

Относительный риск курения у юношей был выше в 2,4 раза (RR = 2.42), и отношение шансов на-

чала курения — в 5,25 раза (OR = 5.25), чем у девушек, что является статистически значимым различием ( $p \approx 0.002$ ).

Другое разделение было сделано в зависимости от видов употребляемых никотинсодержащих продуктов. Так, из всех опрошенных 34 подростка указали на употребление никотинсодержащих продуктов (вейп и/или сигареты), что составляет 50,0 % выборки; из них вейпинг использовали 26 участников (38,2 %), а курение сигарет отмечено у 24 участников (35,3 %).

При дальнейшем анализе употребления никотинсодержащих продуктов выявлено, что комбинированное использование вейпа и сигарет отмечено у 26,5 % опрошенных, только вейпинг использовали 14,7 % и только сигареты — 11,8 % всех опрошенных.

Более того, среди употребляющих никотин большинство курили ежедневно, и длительность их употребления составляла более 1 года.

По показателям наличия хронических заболеваний, качеству сна и физической активности выявлены следующие данные:

1. О наличии хотя бы одного хронического заболевания сообщили 9 подростков (13,2 % опрошенных). Среди указанных состояний встречались бронхит, псориаз, синусит, стенокардия, анемия и другие (анкетируемый не указал).
2. Средняя длительность сна составила  $7,8 \pm 2,2$  часа. Более 40 % подростков спали менее 7 часов в сутки. При этом отдельные участники указали на очень короткую продолжительность сна (2–4 часа), что в сочетании с учебной нагрузкой и употреблением никотина может рассматриваться как потенциальный фактор риска.
3. Опрошенные указали на недостаточную физическую активность: 39 подростков (57,4 %) отметили отсутствие регулярных занятий спортом, 7 человек (10,3 %) занимались 1–2 раза в неделю, а 18 (26,5 %) — более трех раз в неделю, и только 4 подростка (5,9 %) ответили, что занимаются спортом ежедневно.

Отдельная часть исследования была посвящена измерению показателей сердечно-сосудистой системы. Средние значения по всей выборке: ЧСС  $91,2 \pm 18,3$  уд/мин, систолическое АД  $116,2 \pm 18,1$  мм рт. ст., диастолическое АД  $74,2 \pm 16,7$  мм рт. ст., что в пределах возрастной нормы. Однако высокие значения пульса ( $\geq 100$ ) встречались у 27 % участников. Особенно у подростков, употребляющих никотин, регистрировались более высокие средние значения систолического и диастолического артериального давления, а также частоты сердечных сокращений по сравнению с некурящими, что видно в сравнении ниже:

- систолическое АД 120,1 мм рт. ст. против 112,4 мм рт. ст. у не употребляющих;
- диастолическое АД 76,1 мм рт. ст. против 72,4 мм

рт. ст.;

- среднее значение ЧСС — 92,6 уд/мин против 89,9 уд/мин.

**Таблица 2. Средние показатели повышенного систолического давления у опрошенных (курящие и некурящие).**

Table 2. Average rates of high systolic pressure among respondents (smokers and non-smokers).

	САД ≥130	САД <130	Всего
<b>Курящие</b>	10	24	34
<b>Некурящие</b>	4	30	34
<b>Всего</b>	14	54	68

p < 0.05

Огорчает тот факт, что у 20,6 % участников систолическое АД было выше 130 мм рт. ст., а у 11,8 % АД выше 140 мм рт. ст., что вызывает обеспокоенность при наличии таких показателей в столь раннем возрасте. Следует отметить, что среди употребляющих никотин у 29,4 % подростков отмечено повышенное систолическое АД более 130 мм рт. ст., тогда как среди не употребляющих повышенное давление наблюдалось у всего 11,8 % (табл. 2). Риск повышенного САД у курящих был в 2,5 раза выше (RR = 2.5), а отношение шансов составило 3,13 (OR = 3.13). Различия были статистически значимыми ( $\chi^2 = 4.22$ ,  $p \approx 0.04$ ). Это может свидетельствовать о ранних проявлениях артериальной гипертензии у части подростков, особенно на фоне табакокурения и вейпинга.

## Обсуждение

Пилотное исследование выявило тревожно высокую распространенность употребления никотинсодержащих продуктов среди подростков Кыргызстана. Каждый второй опрошенный подросток использует вейп и/или сигареты, причем существенная часть сочетает обе формы. Полученные показатели возможно сопоставить с данными ряда зарубежных исследований, с учетом того, что особенностью данного исследования является небольшой возраст участников до 18 лет. В 2019 году в Соединенных Штатах распространность использования электронных сигарет и вейпинговых устройств среди старшеклассников достигала 27,5 % [5]. Глобальный опрос молодежи ВОЗ о потреблении табака, 2023 г. — результаты различаются в зависимости от страны, но отчет с Маршалловых Островов показал, что 36,1 % студентов в настоящее время употребляют какие-либо табачные изделия. В большинстве стран, по которым имеются данные GYTS, более половины молодых курильщиков смогли приобрести табачные изделия из различных источников, не испытывая при

этом страха из-за своего возраста [6].

Характерным является смещение в сторону комбинированного употребления: многие подростки не просто переходят с сигарет на вейпы, а используют оба вида продуктов. Это может усиливать никотиновую нагрузку и потенцировать неблагоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему [5].

Выявленное повышение средних значений АД и ЧСС у подростков, употребляющих никотин, согласуется с известными механизмами действия никотина: стимуляция симпатической нервной системы, вазоконстрикция, рост артериального давления и частоты сердечных сокращений [7]. Хотя наше исследование не было рассчитано на выявление причинно-следственных связей, доля подростков с погранично-повышенным систолическим АД в группе употребляющих никотин почти в три раза выше, чем среди их сверстников без этих привычек.

Дополнительную нагрузку на сердечно-сосудистую систему создают сопутствующие факторы: недостаточная физическая активность, нерегулярный или короткий сон, наличие хронических заболеваний [4, 8, 9]. Более половины подростков не занимаются спортом, что в сочетании с никотиновой экспозицией формирует неблагоприятный поведенческий профиль. Наши результаты сопоставимы с докладом 2022 года о поведении детей школьного возраста в отношении здоровья в Кыргызстане, подготовленным при поддержке ЮНИСЕФ, где отмечен тревожный дефицит физической активности, хотя точный процент не был указан [10, 11].

Новизна и практическая значимость данного пилотного исследования заключается в:

- 1) получении первых локальных данных о структуре вейпинга и курения среди подростков одного из регионов Кыргызстана;
- 2) одновременной оценке поведенческих факторов (никотин, сон, физическая активность) и объективных показателей сердечно-сосудистой системы (АД, ЧСС) в подростковой популяции [12];
- 3) демонстрации возможной связи между употреблением никотина и повышением АД уже в юном возрасте;
- 4) формировании базы для разработки школьных профилактических программ и последующих, более масштабных исследований.

С точки зрения профилактики ССЗ результаты подчеркивают необходимость:

- раннего скрининга АД и ЧСС в школах и колледжах с последующим наблюдением подростков с погранично-высокими значениями [13];
- образовательных программ, развенчивающих миф о «безопасности» вейпов и объясняющих, что они также повышают сердечно-сосудистый риск;
- мультидисциплинарного подхода, включающего кардиологов, педиатров, психологов и педагогов;
- использования цифровых инструментов (мобиль-

ные приложения, онлайн-курсы, чаты доверия) для мотивации подростков к отказу от никотина и формированию здоровых привычек;

- интеграции данных школьных опросов в общенациональные программы мониторинга факторов риска ССЗ.

**Ограничения исследования.** Исследование имеет ряд ограничений: небольшой объем выборки и ее представительство только частью Бишкека ограничивает возможность экстраполяции данных на всю страну, поперечный дизайн не позволяет делать выводы о причинно-следственных связях; часть переменных (сон, хронические заболевания, физическая активность) оценивалась по самоотчетам и подвержена информационному смещению. Тем не менее как пилотный проект, работа дает важный ориентир для планирования более масштабных исследований подростков Кыргызстана.

## Заключение

В выборке подростков Кыргызстана выявлена высокая распространенность вейпинга и курения, особенно среди юношей и старших возрастных групп.

Употребление никотинсодержащих продуктов ассоциировано с повышением средних значений артериального давления и частоты пульса, а также с большей долей подростков с погранично-высоким систолическим АД, наряду с низкой физической активностью и отдельными нарушениями сна, что формирует неблагоприятный сердечно-сосудистый профиль уже в подростковом возрасте.

Полученные данные подчеркивают необходимость внедрения комплексных школьных программ по профилактике никотиновой зависимости и раннему выявлению факторов риска ССЗ с использованием современных образовательных и цифровых технологий.

## Благодарности

Авторы выражают благодарность Толоновой Насибе и Шайдуллаевой Амине за проведение части анкетирования в рамках данного исследования.

**Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.**

**Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.**  
The authors declare no conflicts of interest.

## Литература / References

1. De Blas-Zapata A, Sastre-Albiach JM, Baixauli-López L, López-Ruiz R, Álvarez-Pitti J. Emerging cardiovascular risk factors in childhood and adolescence: a narrative review. European Journal of Pediatrics. 2025 April 14; 184:298.
2. Dendale P, Scherrenberg M, Sivakova O, Frederix I. Prevention: From the cradle to the grave and beyond. European Journal of Preventive Cardiology. March 2019; 26 (5):507–511.
3. Raghubeer G, White D, Hayman L, Woo J, Villafane J, Celermajer D, Ward K, De Ferranti S.D, Zachariah J. Cardiovascular Consequences of Childhood Secondhand Tobacco Smoke Exposure: Prevailing Evidence, Burden, and Racial and Socioeconomic Disparities A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation September 2016; 134 (16): e336-e359.
4. Sun J, Wang M, Yang L, Zhao M, Bovet P, Xi B. Sleep duration and cardiovascular risk factors in children and adolescents: A systematic review. Sleep Medicine Reviews. May 2020; 53(Suppl. 3):101338.
5. Rose JJ, Krishnan-Sarin S, Exil VJ, Hamburg NM, Fetterman JL, Ichinose F, Perez-Pinzon MA, Rezk-Hanna M, Williamson E. Cardiopulmonary Impact of Electronic Cigarettes and Vaping Products: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2023 Aug 22;148(8):703-728.
6. Ciobanu A, Tarasenko Y, Lebedeva E. Global Youth Tobacco Survey: prevalence of tobacco use in countries of the WHO European Region. Tob. Prev. Cessation 2023;9(Supplement 2):A107.
7. Bassareo P, Fanos V, Crisafulli A, Mercuro G. Daily assessment of arterial distensibility in a pediatric population before and after smoking cessation. CLINICS 2014;69(4):219-224.
8. Korostovtseva L, Bochkarev M, Sviryaev Y. Sleep and Cardiovascular Risk. Sleep Med Clin. 2021 Sep;16(3):485-497.
9. Sánchez-Oliva D, Grao-Cruces A, Carbonell-Baeza A, Cabanas-Sánchez V, Veiga OL, Castro-Piñero J. Lifestyle Clusters in School-Aged Youth and Longitudinal Associations with Fatness: The UP&DOWN Study. J Pediatr. 2018 Dec;203:317-324.e1
10. UNICEF Kyrgyzstan. Health behaviour among school-age children, 2022.
11. Bjarnason-Wehrens B, Schwaab B. Physical activity in youth is determinant of cardiovascular health in adulthood. Eur J Prev Cardiol. 2024 Mar 4;31(4):458-460.
12. Pool LR, Aguayo L, Brzezinski M, Perak AM, Davis MM, Greenland P, Hou L, Marino BS, Van Horn L, Wakschlag L, Labarthe D, Lloyd-Jones D, Allen NB. Childhood Risk Factors and Adulthood Cardiovascular Disease: A Systematic Review. J Pediatr. 2021 May;232:118-126.e23., 2020.
13. Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, Black T, Brewer LPC, Foraker RE, Grandner MA, Lavretsky H, Perak AM, Sharma G, Rosamond W. Life's Essential 8: Updating and Enhancing the American Heart Association's Construct of Cardiovascular Health: A Presidential Advisory From the American Heart Association. Circulation. 2022 Aug 2;146(5):e18-e43.

**Авторы:**

**Асилбекова Адия Дамирбековна**, волонтер Международной школы «Атом», Бишкек, Кыргызская Республика

**Токторбаева Айжан Аскаровна**, волонтер Международной школы Light Academy, Бишкек, Кыргызская Республика

**Матисакова Бегайым Анарбековна**, магистр, юрист Кардиохирургической клиники «Бикард», Бишкек, Кыргызская Республика  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0635-6841>

**Осмонов Дамирбек Асилбекович**, PhD, Главный врач Кардиохирургической клиники «Бикард», Бишкек, Кыргызская Республика  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2538-6192>

Поступила в редакцию 23.12.2025  
Принята к печати 29.12.2025

**Authors:**

**Asilbekova Adiya Damirbekovna**, volunteer of the International School "Atom", Bishkek, Kyrgyz Republic

**Toktorbaeva Aizhan Askarovna**, volunteer at the International School "Light Academy", Bishkek, Kyrgyz Republic

**Matisakova Begayim Anarbekovna**, Master of Science, Lawyer, Cardiac Surgery Clinic "Bikard", Bishkek, Kyrgyz Republic  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0635-6841>

**Osmonov Damirbek Asilbekovich**, PhD, Chief Physician, Bikard Cardiac Surgery Clinic, Bishkek, Kyrgyz Republic  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2538-6192>

Received 23.12.2025  
Accepted 29.12.2025