

Аналіз поширеності тютюнопаління в різних вікових групах пацієнтів з ішемічною хворобою серця, враховуючи стать

О. О. Журба¹, В. В. Лазоршинець^{2,A}, А. В. Руденко^{2,E}, К. В. Руденко^{2,F}

¹Комунальне неприбуткове підприємство «Черкаський обласний кардіологічний центр Черкаської обласної ради», Україна,

²Державна установа «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Мета роботи – проаналізувати поширеність куріння класичних та електронних сигарет серед пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) різного віку, враховуючи їхню стать.

Матеріали і методи. До дослідження залучили пацієнтів з ІХС (n = 3674): 3061 чоловіка та 613 жінок. Матеріал для аналізу – анамнестичні дані щодо куріння класичних або електронних сигарет. Дизайн дослідження побудований з урахуванням належності пацієнта до вікової групи за класифікацією ВООЗ і статі.

Результати. Чоловіки з ІХС, які залучені до дослідження, достовірно частіше курили класичні сигарети порівняно з жінками (p = 0,0001, $\chi^2 = 37,37$). Встановили, що жінки використовували електронні сигарети вірогідно частіше за чоловіків (p = 0,008, $\chi^2 = 7,12$). Частка жінок, які ніколи не курили, достовірно більша за частку пацієнтів-чоловіків (p = 0,005, $\chi^2 = 8,03$). У чоловіків молодого віку, залучених до дослідження, частота куріння класичних сигарет достовірно нижча за відповідний показник в інших вікових групах: середнього віку – p = 0,0001, $\chi^2 = 48,27$, похилого – p = 0,0001, $\chi^2 = 64,80$; старечого – p = 0,0001, $\chi^2 = 24,04$. Визначили, що частка пацієнток середнього віку, які курили класичні сигарети, достовірно менша за частку чоловіків відповідного віку (p = 0,0001, $\chi^2 = 56,02$); відповідно, й у віковій групі пацієнтів похилого віку – p = 0,0001, $\chi^2 = 40,47$, старечого віку – p = 0,0001, $\chi^2 = 35,70$. Проаналізувавши дані щодо відмови від куріння, встановили: ця частка осіб з віком достовірно збільшувалася у групі чоловіків. Щодо жінок, які покинули курити, визначили зворотну тенденцію: з віком частка осіб, які покинули курити, достовірно зменшувалася.

Висновки. Чоловіки з ІХС достовірно частіше курили класичні сигарети (p = 0,0001, $\chi^2 = 37,37$). Серед чоловіків молодого віку частота куріння класичних сигарет достовірно нижча за відповідний показник у чоловіків середнього (p = 0,0001, $\chi^2 = 48,27$), похилого (p = 0,0001, $\chi^2 = 64,80$) та старечого (p = 0,0001, $\chi^2 = 24,04$) віку. Жінки курили електронні сигарети достовірно частіше за чоловіків (p = 0,008, $\chi^2 = 7,12$), крім того, пацієнтки курили класичні сигарети достовірно менше у середньому (p = 0,0001, $\chi^2 = 56,02$), похилому (p = 0,0001, $\chi^2 = 40,47$) та старечому (p = 0,0001, $\chi^2 = 35,70$) віці.

Ключові слова:

класичне куріння, електронні сигарети, шкідливі та потенційно шкідливі речовини, ішемічна хвороба серця, вікова класифікація ВООЗ.

Патологія. 2024.

Т. 21, № 3(62).

С. 187-192

*E-mail:

olegzhurba.

heart surgery@gmail.com

Analysis of the prevalence of tobacco smoking in different age groups of patients with ischemic heart disease taking gender into account

O. O. Zhurba, V. V. Lazoryshynets, A. V. Rudenko, K. V. Rudenko

The aim to analyze the prevalence of classic and electronic cigarette smoking among patients with coronary artery disease of different ages, taking into account gender.

Materials and methods. The study included patients with CAD (n = 3674), both male (n = 3061) and female (n = 613). The material for analysis was anamnestic data on smoking classic or electronic cigarettes. The research design is based on the patient's age group according to the WHO classification and gender.

Results. It was found that men with coronary artery disease smoke classic cigarettes significantly more often than women (p = 0.0001, $\chi^2 = 37.37$). It was established that female patients smoke electronic cigarettes significantly more often than male patients (p = 0.008, $\chi^2 = 7.12$). It was determined that the frequency of women who have never smoked is significantly higher than the frequency of male patients (p = 0.005, $\chi^2 = 8.03$). It was found that in young male patients, the frequency of smoking classic cigarettes is significantly lower than the frequency in age groups: middle age (p = 0.0001, $\chi^2 = 48.27$), old age (p = 0.0001, $\chi^2 = 64.80$); oldest age (p = 0.0001, $\chi^2 = 24.04$). It was found that middle-aged female patients smoke classic cigarettes significantly less than men of the same age (p = 0.0001, $\chi^2 = 56.02$); respectively, in the old age group (p = 0.0001, $\chi^2 = 40.47$) and in the oldest age group (p = 0.0001, $\chi^2 = 35.70$). When analyzing smoking cessation, it was found that the frequency of individuals significantly increased with age in male patients. As for female patients who quit smoking, the reverse trend was established: with age, the proportion of people who quit smoking reliably decreased.

Conclusions. It was found that men with coronary heart disease smoke classic cigarettes significantly more often (p = 0.0001, $\chi^2 = 37.37$). It was established that among young men, the frequency of smoking classic cigarettes is significantly lower than the corresponding frequency among middle-aged men (p = 0.0001, $\chi^2 = 48.27$) and old men (p = 0.0001, $\chi^2 = 64.80$) and oldest age men (p = 0.0001, $\chi^2 = 24.04$). It was found that female patients smoke electronic cigarettes significantly more often than men (p = 0.008, $\chi^2 = 7.12$). It was found that female patients smoke classic cigarettes significantly less in: middle age (p = 0.0001, $\chi^2 = 56.02$), old age (p = 0.0001, $\chi^2 = 40.47$) and oldest age (p = 0.0001, $\chi^2 = 35.70$).

Keywords:

smoking, electronic nicotine delivery systems, harmful and potentially harmful substances, coronary heart disease, WHO age classification.

Pathologia.

2024;21(3):187-192

Незважаючи на неоднозначність висновків щодо електронних систем доставки нікотину, які зробили експерти в галузі охорони здоров'я та фахівці з міжнародних організацій, котрі займаються проблемами куріння, кількість користувачів цими пристроями у світі невпинно зростає [1]. Так, згідно з опублікованими даними, частка користувачів електронними сигаретами у 27 країнах Європейського Союзу в період 2012–2014 рр. зросла з 7,2 % до 11,6 %. Опитування, здійснені в США, показали, що від 3,7 % до 4,9 % осіб, старших за 18 років, користуються електронними системами доставки нікотину, у Великій Британії – 4,0 % [1].

Вивчення мотивації щодо причини використання електронних систем доставки нікотину свідчить, що більшість користувачів обрали ці пристрої як засіб відмовитися від куріння (57–97 %), для зниження інтенсивності куріння (58–92 %), зменшення шкоди для здоров'я, зумовленої класичним курінням (52 %), для запобігання виникненню синдрому скасування (77 %) та рецидиву куріння (77 %) [1].

Слід враховувати, що вік, рівень освіти і доходу, статус куріння опитаних суттєво впливають і на ставлення до застосування електронних систем доставки нікотину, і на можливість їх застосування. Згідно з даними дослідження [2], перехід до застосування електронних систем доставки нікотину характерний для осіб із помірно високим і високим ступенем ніотинової залежності. Нині активно вивчають можливість застосування електронних систем доставки нікотину як альтернативи класичному курінню в осіб, котрі не можуть або не мають бажання відмовитися від тютюну.

Вплив куріння класичних сигарет на пошкодження ендотелію судин і розвиток серцево-судинних захворювань вже доволі добре вивчено [3]. Разом із тим, вплив на судини і серце користувачів електронних сигарет остаточно не встановлено. Відомо, що курці, які щоденно застосовують електронні сигарети, мають підвищений фактор ризику інфаркту міокарда (ІМ) [4]. Ризик розвитку ІМ виявився схожим у курців класичних сигарет та електронних, а також в осіб, які практикують подвійне одночасне застосування (класичне куріння та електронні сигарети) [5]. У Фремінгемському дослідженні (Framingham Heart Study) показано сильний взаємозв'язок між жорсткістю аорти та вищою частотою серцево-судинних подій [6].

Зміна стінок артерій, зокрема ендотелію, зумовлює підвищення серцево-судинного ризику, включаючи серцеву недостатність, ІМ та підвищення смертності. Гемодинамічно першими подіями, які стають очевидними, є підвищення артеріального тиску, серцевого навантаження та зниження перфузії міокарда. Структурні компоненти артеріальної стінки насамперед визначають артеріальну жорсткість. Оцінювання артеріальної жорсткості зазвичай здійснюють за аортально-стегновою швидкістю пульсової хвилі (PWV), тобто часом, що необхідний артеріальному пульсу для поширення від сонної до стегнової артерії. У кількох дослідженнях показано, що електронні сигарети збільшують PWV [7, 8, 9].

У результаті досліду на лабораторних мишах встановлено, що у тварин, які зазнавали впливу пари з електронних сигарет протягом 5 діб на тиждень,

через 8 місяців збільшувалася жорсткість аортальних артерій, виміряна за PWV [10].

Для визначення диференціації судинних ефектів від дії нікотину здійснили сліпе перехресне дослідження за участю пацієнтів, які курили класичні сигарети без нікотину, електронні сигарети, вейпи з нікотином і фіктивно «вейпували» [9]. Результати клінічних досліджень показали, що нікотин з електронних сигарет пригнічує функцію ендотелію мікросудин, збільшує артеріальну жорсткість і спричиняє підвищення рівня мієлопероксидази в плазмі [9]. Електронні сигарети без нікотину не змінили функціональний стан мікроциркуляції, а також маркери артеріальної жорсткості та окисного стресу [9].

В іншому науковому дослідженні в групі здорових добровольців виявили два біомаркери підвищеного судинного ризику: мікроемулію й ендотеліальні клітини-попередники – збільшені після застосування електронних сигарет [11].

На тваринних моделях (на лабораторних мишах), які протягом 60 тижнів зазнавали впливу пари з електронних сигарет із концентрацією нікотину 0–24 мг/мл, виявлено ендотеліальну дисфункцію та збільшення ендотеліальних активних форм кисню, крім потовщення стінки судин, що залежало від нікотину [12]. Експерименти на мишах показали також, що застосування електронних сигарет призводить до роз'єднання ендотеліальної синтази (eNOS), а утворення пероксинітриду може спричинити дисфункцію нітриду азоту (NO) [13].

Дані наведених наукових досліджень показали актуальність вивчення поширеності класичного куріння та електронних систем доставки нікотину на тваринних моделях і на добровольцях. Результати цих досліджень підтвердили наявність анатомічно-функціональних змін ендотелію артерій.

Під час цього дослідження вивчали поширеність тютюнопаління – і класичного куріння, й електронних систем доставки нікотину, в пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС).

Мета роботи

Проаналізувати поширеність куріння класичних та електронних сигарет серед пацієнтів з ішемічною хворобою серця різного віку, враховуючи їхню стать.

Матеріали і методи дослідження

До дослідження залучили пацієнтів з ІХС, яким виконано коронарне шунтування на серці, що працює, за період 2015–2021 рр. на базі Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України» та Комунального неприбуткового підприємства «Черкаський обласний кардіологічний центр Черкаської обласної ради». Загальний обсяг вибірки – 3674 осіб. До дослідження залучали і чоловіків, і жінок, їхній середній вік – $60,6 \pm 0,8$ року.

Матеріал для аналізу – анамнестичні дані щодо способу куріння (класичне або застосування електронних пристроїв доставки нікотину) та стажу курця. Дизайн дослідження побудований з урахуванням

Таблиця 1. Аналіз поширеності куріння класичних та електронних сигарет серед пацієнтів з ІХС (n = 3674)

Статус курця	Вся вибірка, n = 3674		Чоловіки, n = 3061		Жінки, n = 613		p, χ^2
	n	%	n	%	n	%	
Класичні сигарети	1587	43,2	1387	45,3	200	32,6	p = 0,0001, $\chi^2 = 37,37$
Електронні сигарети	173	4,7	107	3,5	66	10,8	p = 0,008, $\chi^2 = 7,12$
Подвійне використання	41	1,1	29	0,9	12	1,9	p ≥ 0,05
Покинули	672	18,3	571	18,7	101	16,5	p ≥ 0,05
Ніколи не курили	1201	32,7	967	31,6	234	38,2	p = 0,005, $\chi^2 = 8,03$

належності пацієнта до вікової групи за класифікацією ВООЗ і статі.

Дослідження здійснили, дотримуючись основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», що затверджені Гельсінською декларацією (1964–2013 рр.), ІСН GCP (1996 р.), а також Директиви ЄС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України від 23.09.2009 р. № 690, від 14.12.2009 р. № 944, від 03.08.2012 р. № 616. Пацієнти брали участь у дослідженні за власним бажанням, що підтверджено особистим підписом в інформованій згоді на участь. Кожного пацієнта особисто поінформували щодо його обов'язків і прав, а також можливості припинити участь у дослідженні в будь-який момент і без будь-яких наслідків, пояснення причин своїх дій.

Статистичний аналіз достовірності відмінностей здійснили між групами дослідження. Відмінності оцінювали як вірогідні при 0,05; визначали за критерієм χ^2 з поправкою Єйтса.

Результати

До дослідження залучили 3674 хворих на ІХС, яким виконали коронарне шунтування на серці, що працює. Середній вік пацієнтів становив $60,6 \pm 0,8$ року; віковий діапазон (варіаційний ряд) – від 36 до 92 років. Структура вибірки за статтю: 3061 чоловік із середнім віком $60,0 \pm 0,9$ року, віковий діапазон – 36–92 роки; 613 жінок із середнім віком $63,4 \pm 1,9$ року, віковий діапазон – 38–83 роки. Отже, учасники дослідження зіставні за віком. Очевидно, що в цій вибірці чоловіків з ІХС у п'ятеро більше, ніж жінок – 83,3 % проти 16,7 % відповідно. Врахувавши стать учасників, встановили, що середній вік чоловіків на 3,4 року менший за відповідний показник жінок, p ≥ 0,05. Аналіз анамнестичних даних щодо поширеності куріння класичних та електронних сигарет наведено в таблиці 1.

У результаті статистичного зіставлення даних встановили: чоловіки, хворі на ІХС, достовірно частіше курили класичні сигарети (45,3 %) порівняно з пацієнтками з ІХС (32,6 %, p = 0,0001, $\chi^2 = 37,37$). Визначили зворотну тенденцію щодо застосування електронних систем доставки нікотину. Так, частка жінок, які використовували електронні сигарети, становила 10,8 %, і це вірогідно більше за відповідну частку чоловіків (3,5 %, p = 0,008, $\chi^2 = 7,12$). Використання одночасно класичних сигарет та електронних зафіксовано у 0,9 % чоловіків та 1,9 % жінок, не характеризувалося статистичною достовірністю, p ≥ 0,05.

Щодо характеристики кількості осіб, які назавжди відмовилися від куріння тютюну, беручи до уваги

стать учасників, встановлено певне превалювання чоловіків, частка яких становила 18,7 %, порівняно з часткою жінок – 16,5 %, але статистичної достовірності не виявлено, p ≥ 0,05. Проаналізували частку осіб, які ніколи не курили, враховуючи стать. Визначили, що питома вага жінок з ІХС, які ніколи не курили, становила 38,2 %, достовірно більша за відповідну частку чоловіків – 31,6 %, p = 0,005, $\chi^2 = 8,03$.

Для ретельного аналізу та досягнення мети дослідження щодо вивчення поширеності тютюнопаління класичних сигарет та електронних серед пацієнтів з ІХС різних вікових груп, враховуючи їхню стать, проаналізували відповідні дані. Результати наведено в таблицях 2, 3.

Проаналізували статус курця в учасників цього дослідження, зокрема чоловіків, ще раз підтвердили, що куріння класичних сигарет залишається поширеною шкідливою звичкою. Так, її частота висока в усіх вікових групах, але найвища – у віковій групі 61–74 роки, де вона становила 47,2 %. Визначили, що в групі пацієнтів молодого віку частота куріння класичних сигарет становила 30,8 %, це достовірно менше за відповідний показник, встановлений в інших вікових групах пацієнтів: середнього – 45,2 % (p = 0,0001, $\chi^2 = 48,27$), похилого – 47,2 % (p = 0,0001, $\chi^2 = 64,80$), та старечого – 41,4 % (p = 0,0001, $\chi^2 = 24,04$) віку.

Оцінили статус курця серед учасниць дослідження, хворих на ІХС, та встановили, що куріння класичних сигарет також є доволі поширеним, але все ж рідшим, ніж серед чоловіків. Визначили, що пацієнтки середнього віку курять класичні сигарети вірогідно менше (29,7 %) порівняно чоловіками (45,2 %) – p = 0,0001, $\chi^2 = 56,02$. У групі учасників похилого віку також визначено таке співвідношення: 34,2 % жінок проти 47,2 % чоловіків (p = 0,0001, $\chi^2 = 40,47$); у групі старечого віку – 28,6 % пацієнток проти 41,4 % чоловіків, хворих на ІХС (p = 0,0001, $\chi^2 = 35,70$).

У результаті аналізу даних щодо вмотивованої відмови від куріння назавжди встановили: частка таких осіб збільшувалася з віком, характеризувалася статистичною достовірністю серед чоловіків. Так, частка чоловіків молодого віку, які покинули курити, становила 8,6 %, середнього віку – 14,8 % (p = 0,02, $\chi^2 = 5,10$), похилого – 21,8 % (p = 0,007, $\chi^2 = 7,34$), старечого – 36,7 % (p = 0,0001, $\chi^2 = 45,51$), серед довгожителів – 100,0 % (p = 0,0001, $\chi^2 = 43,86$). Щодо пацієнток з ІХС, які назавжди кинули курити, в них виявили зворотну тенденцію: з віком частка осіб, які кинули курити, зменшувалася. Так, частка жінок молодого віку, які відмовилися від куріння, – 25,0 %, середнього віку – 18,5 % (p = 0,01, $\chi^2 = 6,44$), похилого – 15,8 % (p ≥ 0,05), старечого – 10,7 % (p = 0,07, $\chi^2 = 3,23$).

Таблиця 2. Аналіз статусу куріння у різних вікових групах пацієнтів-чоловіків з ІХС (n = 3061), n (%)

Вікова група за класифікацією ВООЗ	Класичні сигарети	Електронні сигарети	Подвійне використання	Покинули	Ніколи не курили
Молодий вік (25–44 роки), n = 104 (3,4 %)	32 (30,8)	32 (30,8)	2 (1,9)	9 (8,6)	29 (27,9)
Середній вік (45–60 років), n = 1537 (50,2 %)	695 (45,2)	41 (2,7)	27 (1,8)	228 (14,8)	546 (35,5)
Похилий вік (61–74 роки), n = 1268 (41,4 %)	598 (47,2)	34 (2,7)	–	277 (21,8)	359 (28,3)
Старечий вік (75–90 років), n = 150 (4,9 %)	62 (41,4)	–	–	55 (36,7)	33 (21,9)
Довгожителі (≥90 років), n = 2 (0,1 %)	–	–	–	2 (100,0)	–
Загалом, n = 3061 (100,0 %)	1387 (45,3)	107 (3,5)	29 (0,9)	571 (18,7)	967 (31,6)

Таблиця 3. Аналіз статусу куріння у різних вікових групах жінок, хворих на ІХС (n = 613), n (%)

Вікова група за класифікацією ВООЗ	Класичні сигарети	Електронні сигарети	Подвійне використання	Покинули	Ніколи не курили
Молодий вік (25–44 роки), n = 4 (0,6 %)	2 (50,0)	–	–	1 (25,0)	1 (25,0)
Середній вік (45–60 років), n = 195 (31,8 %)	58 (29,7)	41 (2,7)	10 (1,8)	36 (18,5)	50 (25,6)
Похилий вік (61–74 років), n = 386 (63,0 %)	132 (34,2)	25 (6,5)	1 (0,2)	61 (15,8)	167 (43,3)
Старечий вік (75–90 років), n = 28 (4,6 %)	8 (28,6)	–	1 (3,6)	3 (10,7)	16 (57,1)
Довгожителі (≥90 років), n = 0	–	–	–	–	–
Загалом, n = 613 (100,0 %)	200 (32,6)	66 (10,8)	12 (1,9)	101 (16,5)	234 (38,2)

Зазначимо, що мінімальна частка осіб, які ніколи не курили, визначена серед чоловіків старечого віку – 21,9 %; серед жінок цієї вікової групи визначена максимальна частка осіб, які не курили, 57,1 % ($p = 0,0001$, $\chi^2 = 32,21$).

Щодо використання електронних пристроїв доставки нікотину встановили: вони користувалися попитом лише серед пацієнтів-чоловіків молодого віку. Так, частка цих осіб становила 30,8 %, а у групах хворих середнього та похилого віку – лише 2,7 % ($p = 0,0001$, $\chi^2 = 147,03$). Проаналізувавши дані щодо застосування електронних систем доставки нікотину серед жінок, встановили: пацієнтки молодого віку ними не користувалися, частка жінок середнього віку становила 2,7 %, похилого віку – 6,5 % ($p \geq 0,05$).

Проаналізували частку осіб, які намагаючись покинути курити класичні сигарети, додатково користуються електронними сигаретами – група так званого «подвійного використання». Встановили, що серед учасників цього дослідження частка таких осіб незначна: серед чоловіків – 0,9 %, серед жінок – 1,9 % ($p \geq 0,05$). У результаті аналізу, враховуючи вік пацієнтів за класифікацією ВООЗ, визначили вікові групи пацієнтів, в яких подвійне використання було найпоширенішим. Так, встановили, що частка чоловіків з ІХС молодого віку становила 1,9 %, даних про подвійне використання жінками не зафіксовано; частка чоловіків і жінок середнього віку однакова – 1,8 %. Ще одна особливість подвійного використання, встановлена у пацієнток з ІХС, – найбільша в цьому дослідженні частка осіб, які одночасно використовували класичні та електронні сигарети, старечого віку – 3,6 %; серед чоловіків такі випадки не зареєстровані.

Обговорення

У результаті дослідження з вивчення поширеності тютюнопаління в різних вікових групах пацієнтів з ІХС, враховуючи їхню стать, визначені частки осіб, які курили класичні сигарети та/або електронні сигарети. Відомо, що поширеність куріння класичних сигарет була максимальною у 1960-х роках. Так, у 1965 році майже 42 % дорослого населення США були курцями тютюну [14]. Результати дослідження, що здійснили, підтверджують ці дані відповідно до вікових груп пацієнтів-чоловіків. Згідно з результатами сучасних досліджень, станом на 2019 рік рівень куріння класичних сигарет серед дорослого населення віком 18 років і старше знизився до 14 % [15]. Втім, і досі куріння залишається надзвичайно поширеною шкідливою звичкою.

Незважаючи на те, що частота куріння класичних сигарет за останні роки зменшилася внаслідок виходу на ринок електронних пристроїв доставки нікотину, кількість осіб, залежних від нікотину, зберігається.

У результаті наукових досліджень встановлено, що електронні сигарети, ймовірно, у майбутньому призведуть до ефекту класичного куріння серед людей, які ніколи раніше не курили [16, 17]. За даними нашого дослідження ці висновки складно спростувати, але встановлено, що поширеність використання електронних сигарет залишається досить низькою, крім групи чоловіків молодого віку.

Висновки

1. Чоловіки з ІХС достовірно частіше курили класичні сигарети порівняно з жінками ($p = 0,0001$, $\chi^2 = 37,37$). Пацієнтки, залучені до дослідження, вико-

ристовували електронні сигарети достовірно частіше за чоловіків ($p = 0,008$, $\chi^2 = 7,12$).

2. Питома вага жінок з ІХС, які ніколи не курили, достовірно більша, ніж пацієнтів-чоловіків ($p = 0,005$, $\chi^2 = 8,03$).

3. У чоловіків молодого віку, залучених до дослідження, частота куріння класичних сигарет достовірно нижча за відповідний показник в інших вікових групах: середнього віку – $p = 0,0001$, $\chi^2 = 48,27$, похилого – $p = 0,0001$, $\chi^2 = 64,80$; старечого – $p = 0,0001$, $\chi^2 = 24,04$. Визначили, що частка пацієнок середнього віку, які курили класичні сигарети, достовірно менша за частку чоловіків відповідного віку ($p = 0,0001$, $\chi^2 = 56,02$); відповідно, й у віковій групі пацієнтів похилого віку – $p = 0,0001$, $\chi^2 = 40,47$, старечого віку – $p = 0,0001$, $\chi^2 = 35,70$.

4. Проаналізувавши дані щодо відмови від куріння, встановили: ця частка осіб з віком достовірно збільшувалася у групі чоловіків: середнього віку – $p = 0,02$, $\chi^2 = 5,10$, похилого – $p = 0,007$, $\chi^2 = 7,34$, старечого віку – $p = 0,0001$, $\chi^2 = 45,51$, довгожителів – $p = 0,0001$, $\chi^2 = 43,86$. Щодо жінок, які покинули курити, визначили зворотну тенденцію – з віком частка осіб, які покинули курити, достовірно зменшувалася: середнього віку – $p = 0,01$, $\chi^2 = 6,44$, похилого – $p \geq 0,05$, старечого – $p = 0,07$, $\chi^2 = 3,23$.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу електронних сигарет і подвійного застосування (класичні сигарети та електронні пристрої доставки нікотину одночасно) на стан серцево-судинної системи, ризик розвитку хвороб систем кровообігу та фізичну активність пацієнтів.

Фінансування

Дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи Державної установи «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України»: «Розробити та впровадити систему попередження ускладнень та підвищити ефективність хірургічного лікування ішемічної хвороби серця у пацієнтів високого ризику» за програмою наукових досліджень і розробок, що фінансується з державного бюджету, державний реєстраційний № 0120U103769 (2021–2023).

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 03.09.2024

Після доопрацювання / Revised: 17.09.2024

Схвалено до друку / Accepted: 27.09.2024

Відомості про авторів:

Журба О. О., канд. мед. наук, зав. відділення серцево-судинної хірургії, КНП «Черкаський обласний кардіологічний центр Черкаської обласної ради», Україна.

ORCID ID: 0009-0008-4248-7036

Лазоришинець В. В., д-р мед. наук, професор, директор ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ; чл.-кор. НАН України, академік НАМН України, віце-президент НАМН України.

ORCID ID: 0000-0002-1748-561X

Руденко А. В., д-р мед. наук, професор, заступник директора з наукової роботи ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ; чл.-кор. НАН України, академік НАМН України.

ORCID ID: 0000-0003-1099-1613

Руденко К. В., д-р мед. наук, заступник директора з науково-координаційної роботи ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ; чл.-кор. НАМН України.

ORCID ID: 0000-0002-1508-9293

Information about the authors:

Zhurba O. O., MD, PhD, Head of the Department of Cardiovascular Surgery, Communal Non-Profit Enterprise "Cherkasy Regional Cardiology Center of the Cherkasy Regional Council", Ukraine.

Lazoryshnets V. V., MD, PhD, DSc, Professor, Director of National M. Amosov Institute of Cardiovascular Surgery affiliated to National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Academician of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine.

Rudenko A. V., MD, PhD, DSc, Professor, Deputy Director for Scientific Work of National M. Amosov Institute of Cardiovascular Surgery affiliated to National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Academician of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine.

Rudenko K. V., MD, PhD, DSc, Deputy Director for Scientific Coordination of National M. Amosov Institute of Cardiovascular Surgery affiliated to National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Corresponding Member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine.

References

- Sribna OV, Kvasha OO, Smyrnova IP. Vplyv elektronnykh system dostavky nikotynu na ryzkyk rozvytku sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan: otsinka tolerantnosti do fizychnykh navantazhen [The impact of electronic nicotine delivery systems on the risk of cardiovascular disease: assessment of exercise tolerance]. *Zdorovia Ukrainy* 21 storichchia. 2017;(15-16). Ukrainian. Available from: <https://health-ua.com/article/31059-vplyv-elektronnih-sistem-dostavki-nikotinu-na-ryzik-rozvytku-sertsevo-sudinn>
- Zhang Q, Wen C. The risk profile of electronic nicotine delivery systems, compared to traditional cigarettes, on oral disease: a review. *Front Public Health*. 2023;11:1146949. doi: 10.3389/fpubh.2023.1146949
- Centers for Disease Control and Prevention (US); National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US); Office on Smoking and Health (US). *How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease: A Report of the Surgeon General*. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2010.
- Alzahrani T, Pena I, Temesgen N, Glantz SA. Association Between Electronic Cigarette Use and Myocardial Infarction. *Am J Prev Med*. 2019;57(4):579-84. doi: 10.1016/j.amepre.2019.08.003
- Bhatta DN, Glantz SA. Electronic Cigarette Use and Myocardial Infarction Among Adults in the US Population Assessment of Tobacco and Health. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(12):e012317. doi: 10.1161/JAHA.119.012317
- Cooper LL, Palmisano JN, Benjamin EJ, Larson MG, Vasan RS, Mitchell GF, et al. Microvascular Function Contributes to the Relation Between Aortic Stiffness and Cardiovascular Events: The Framingham Heart Study. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2016;9(12):e004979. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.116.004979
- Ikonomidis I, Vlastos D, Kourea K, Kostelli G, Varoudi M, Pavlidis G, et al. Electronic Cigarette Smoking Increases Arterial Stiffness and Oxidative Stress to a Lesser Extent Than a Single Conventional Cigarette: An Acute and Chronic Study. *Circulation*. 2018;137(3):303-6. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029153
- Vlachopoulos C, Ioakeimidis N, Abdelrasoul M, Terentes-Prinzios D, Georgakopoulos C, Pietri P, et al. Electronic Cigarette Smoking Increases Aortic Stiffness and Blood Pressure in Young Smokers. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67(23):2802-3. doi: 10.1016/j.jacc.2016.03.569
- Chaumont M, de Becker B, Zaher W, Culié A, Deprez G, Mélot C, et al. Differential Effects of E-Cigarette on Microvascular Endothelial Function, Arterial Stiffness and Oxidative Stress: A Randomized Crossover Trial. *Sci Rep*. 2018;8(1):10378. doi: 10.1038/s41598-018-28723-0
- Olfert IM, DeVallance E, Hoskinson H, Branyan KW, Clayton S, Pitzer CR, et al. Chronic exposure to electronic cigarettes results in impaired cardiovascular function in mice. *J Appl Physiol* (1985). 2018;124(3):573-82. doi: 10.1152/jappphysiol.00713.2017
- Antoniewicz L, Bosson JA, Kuhl J, Abdel-Halim SM, Kiessling A, Mobarrez F, et al. Electronic cigarettes increase endothelial progenitor cells in the blood of healthy volunteers. *Atherosclerosis*. 2016;255:179-85. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.09.064
- El-Mahdy MA, Mahgoub EM, Ewees MG, Eid MS, Abdelghany TM, Zweier JL. Long-term electronic cigarette exposure induces cardiovascular

- dysfunction similar to tobacco cigarettes: role of nicotine and exposure duration. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2021;320(5):H2112-H2129. doi: [10.1152/ajpheart.00997.2020](https://doi.org/10.1152/ajpheart.00997.2020)
13. El-Mahdy MA, Ewees MG, Eid MS, Mahgoup EM, Khaleel SA, Zweier JL. Electronic cigarette exposure causes vascular endothelial dysfunction due to NADPH oxidase activation and eNOS uncoupling. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2022;322(4):H549-H567. doi: [10.1152/ajpheart.00460.2021](https://doi.org/10.1152/ajpheart.00460.2021)
 14. Giovino GA, Schooley MW, Zhu BP, Chrismon JH, Tomar SL, Peddicord JP, et al. Surveillance for selected tobacco-use behaviors-United States, 1900-1994. *MMWR CDC Surveill Summ.* 1994;43:1-43.
 15. CDC. Current Cigarette Smoking Among Adults in the United States [Internet]. Smoking and Tobacco Use. CDC; 2023. Available from: https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/adult_data/cig_smoking/index.htm
 16. Bold KW, Kong G, Camenga DR, Simon P, Cavallo DA, Morean ME, et al. Trajectories of E-cigarette and conventional cigarette use among youth. *Pediatrics.* 2018;141:e20171832. doi: [10.1542/peds.2017-1832](https://doi.org/10.1542/peds.2017-1832)
 17. Vogel EA, Cho J, McConnell RS, Barrington-Trimis JL, Leventhal AM. Prevalence of electronic cigarette dependence among youth and its association with future use. *JAMA Netw Open.* 2020;3:e1921513. doi: [10.1001/jamanetworkopen.2019.21513](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.21513)