



РІВНІ НІКОТИНОВОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ У СПОЖИВАЧІВ НОВІТНІХ ТЮТЮНОВИХ ВИРОБІВ

Козій-Бределєва С.П. ORCID: 0000-0001-7184-4399

Ковальська І.М. ORCID: 0000-0002-6456-3414

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна
Кафедра соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я

Ключові слова: нікотинова залежність, електронні сигарети з нікотином, тютюнові вироби для електричного нагрівання, тютюнокуріння, здоров'я, опитування, соціологічне дослідження, індикатори якості, якість надання медичної допомоги, фокус-група

Для цитування: Козій-Бределєва С.П., Ковальська І.М. Рівні нікотинової залежності у споживачів новітніх тютюнових виробів. Львівський медичний часопис. 2023. Т. 29. № 1-2. С. 111-122.

DOI: <https://doi.org/10.25040/aml2023.1-2.111>

Для кореспонденції: Ковальська І.М., Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна, кафедра соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я, e-mail: kovalskaira@gmail.com

Стаття надійшла: 2.06.2023 **Прийнята до друку:** 23.06.2023

LEVELS OF NICOTINE ADDICTION IN CONSUMERS OF THE LATEST TOBACCO PRODUCTS

Svitlana Kozii-Bredelieva ORCID: 0000-0001-7184-4399

Iryna Kovalska ORCID: 0000-0002-6456-3414

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine
Department of Social Medicine, Economics and Organization of Health Care

Keywords: nicotine addiction, electronic cigarettes with nicotine, tobacco products for electronic heating, tobacco smoking, health, survey, sociological research, quality indicators, medical care quality, focus group

For citation: Kozii-Bredelieva S, Kovalska I. Levels of nicotine addiction in consumers of the latest tobacco products. Acta Medica Leopoliensia. 2023;29(1-2):111-122. DOI: <https://doi.org/10.25040/aml2023.1-2.111>

For correspondence: Iryna Kovalska, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine, Department of Social Medicine, Economics and Organization of Health Care, e-mail: kovalskaira@gmail.com

Received: June 2, 2023 **Accepted:** June 23, 2023

Реферат

Мета. Визначення рівня нікотинової залежності у споживачів новітніх тютюнових виробів.

Матеріал і методи. Опитано 817 осіб молодого віку (від 18 до 45 років), які проживають у Львівській області. Із поміж них було виокремлено дві фокус-групи: 96 респондентів, які вказали, що використовують для куріння електронні сигарети з нікотином (ЕЧН) та 93 респонденти, які вказали, що використовують тютюнові вироби для електричного нагрівання (ТВЕНи). Для опитування було використано тест Фагерстрема на визначення нікотинової залежності. У роботі використано методи структурно-логічного аналізу, системного підходу та аналізу, обчислення середніх та відносних величин, кореляційний аналіз.

Результати й обговорення. Середній бал нікотинової залежності для курців ТВЕН (4,00 (2,00; 6,00) бали) є вищим ($p > 0,05$), ніж серед курців класичних сигарет (3,00 (1,00; 6,00) бали) та курців ЕЧН (3,00

Abstract

Aim. Determining the level of nicotine addiction in consumers of the latest tobacco products.

Materials and Methods. We have surveyed 817 young people (from 18 to 45 years of age) living in Lviv region. Among them, two focus groups were distinguished: 96 respondents who indicated that they use electronic cigarettes with nicotine (ECN) for smoking and 93 respondents who indicated that they use tobacco products for electric heating (TPEHs). The Fagerström test for determining nicotine addiction was used for the survey. The study uses the methods of structural-logical analysis, system approach and analysis, calculation of average and relative values, correlation analysis.

Results and Discussion. The average score of nicotine addiction for TPEH smokers (4.00 (2.00; 6.00) points) is higher ($p > 0.05$) than for classic cigarette smokers (3.00 (1.00; 6.00) points) and ECN smokers (3.00 (1.00; 5.00) points). Regarding classic cigarette smokers and ECN

(1,00; 5,00) бали). Серед курців класичних сигарет та курців ЕСН середній бал ніотинової залежності є вищим у чоловіків, натомість у курців ТВЕН він є однаковим як для чоловіків, так і для жінок. Близько чверті опитаних курців ТВЕНів ($23,66 \pm 4,41$ %) мають високий рівень ніотинової залежності. Серед чоловіків-курців найбільша частка осіб з високим рівнем ніотинової залежності спостерігається у групі курців ТВЕНів - понад третину ($36,36 \pm 7,25$ %) чоловіків даної групи. Найбільше жінок з високим рівнем ніотинової залежності спостерігається серед курців ЕСН, а саме чверть опитаних респондентів даної групи ($25,93 \pm 5,96$ %).

Висновки. Отримані результати дослідження будуть використані при опрацюванні моделі попередження поширеності новітніх методів споживання тютюну серед населення молодого віку.

Вступ

Ніотинова залежність є однією з найпоширеніших проблем сучасного суспільства [1,2]. За даними ВООЗ понад 7 мільйонів людей страждають від тютюнової залежності. 96% курців не визнають в себе залежності та відмовляються від лікування і лише 4% можуть кинути палити без допомоги спеціалістів.

Особливо гостро проблема ніотинової залежності виражена серед молодого покоління, які є прихильниками використання новітніх форм споживання тютюну [3,5]. Науково доведено, що будь-які форми вживання тютюну та використання електронних сигарет можуть викликати залежність [4,8]. Окрім того, молоді люди потребують меншу кількість сигарет і менше часу для встановлення ніотинової залежності у порівнянні з дорослими [6].

Таким чином, дослідження питання ніотинової залежності серед користувачів новітніх тютюнових виробів залишається актуальним напрямком наукових досліджень в сфері громадського здоров'я.

Мета - визначення рівня ніотинової залежності у споживачів новітніх тютюнових виробів для попередження поширеності новітніх методів споживання тютюну серед населення молодого віку.

Матеріал і методи

У ході дослідження було опитано 817 осіб молодого віку (від 18 до 45 років), які про-

smokers, the median nicotine addiction score is higher in men, whereas in TPEH smokers it is the same for both men and women. About a quarter of the surveyed TPEH smokers (23.66 ± 4.41 %) have a high level of nicotine addiction. Regarding male smokers, the largest share of individuals with a high level of nicotine addiction is observed in the group of TPEH smokers - more than a third (36.36 ± 7.25 %) of men in this group. The greatest number of women with a high level of nicotine dependence is observed among smokers of ECN, namely a quarter of the surveyed respondents of this group (25.93 ± 5.96 %).

Conclusions. The findings of the study will be used in the development of a model for preventing the spread of the latest methods of tobacco consumption among the young population.

живають у Львівській області. З поміж них було виокремлено дві фокус-групи: 96 респондентів (42 чоловіки та 54 жінки), які вказали, що використовують для куріння електронні сигарети з ніотином (ЕСН) та 93 респонденти (44 чоловіки та 49 жінок), які вказали, що використовують тютюнові вироби для електричного нагрівання (ТВЕНі). Вибірка є репрезентативною щодо молодого населення Львівської області ($p < 0,05$). Одномоментне, анонімне опитування було проведено в термін з 1 березня по 30 травня 2023 року.

Для опитування було використано тест Фагерстрема на визначення ніотинової залежності. Цей тест має офіційне визнання Всесвітньої організації охорони здоров'я [7], його результати вважаються надійними. Тест складається з 6 питань, які оцінюють типові звички курців та дозволяють визначити ступінь фізичної залежності від паління:

- 0-4 бали - низький рівень ніотинової залежності;
- 5-6 балів - середній рівень залежності від паління;
- 7-10 балів - високий рівень залежності від цигарок.

Отримані первинні дані були систематизовані в електронну базу даних. При аналізі середніх величин для визначення нормальності розподілу використовували критерій Шапіро-Уїлка, який засвідчив негаусівський розподіл. Результати наведено у вигляді Ме

Таблиця 1

Ступінь ніотинової залежності серед осіб молодого віку-курців, бали Me (25%; 75%)

	Курці класичних сигарет (n=228)	Курці ЕСН (n=96)	Курці ТВЕН (n=93)
Всі	3,00 (1,00; 6,00)	3,00 (1,00; 5,00)	4,00 (2,00; 6,00)
Чоловіки	4,00 (1,50; 6,00)	4,00 (3,75; 4,25)	4,00 (3,00; 7,00)
Жінки	2,00 (0,75; 5,25)*	2,00 (0,50; 6,00)	4,00 (1,00; 5,00) #

* - достовірна різниця порівняно з чоловіками ($p < 0,05$)

- достовірна різниця порівняно з курцями класичних сигарет ($p < 0,05$)

(25%; 75%), де Me - медіана, 25% - перший квартиль, 75% - третій квартиль. Порівняння між результатами проведено за допомогою критерію Манна-Уїтні.

Результати аналізу відносних величин наводились у вигляді інтенсивних показників та їх похибок, які розраховувались за методом Вальда чи кутового перетворення Фішера. Достовірність різниці між відносними величинами встановлювали за допомогою методу ксі-квадрат. Різниця між показниками вибірок вважалась достовірною при $p < 0,05$.

Кореляційний аналіз проведено шляхом розрахунку коефіцієнтів кореляції Спірмена.

Всі статистичні обрахунки проводилися із використанням програмного забезпечення RStudio v. 1.2.5042.

Результати та їх обговорення

Згідно результатів проведеного дослідження встановлено, що опитані респонденти в загальному мають низький рівень ніотинової

залежності (Табл. 1), незалежно від форми тютюнового виробу, яку вони споживають. Серединний бал ніотинової залежності для курців класичних сигарет та курців ЕСН становив 3,00 (1,00; 6,00) бали та 3,00 (1,00; 5,00) бали відповідно, а для курців ТВЕНів був де-що вищим - 4,00 (2,00; 6,00) бали.

Серединний бал у чоловіків курців класичних сигарет становив 4,00 (1,50; 6,00) бали та був вірогідно ($p < 0,05$) більшим порівняно з результатом серед жінок-курців класичних сигарет, де аналізований показник становив 2,00 (0,75; 5,25) бали. Схожою є ситуація і серед курців ЕСН - 4,00 (3,75; 4,25) бали у чоловіків та 2,00 (0,50; 6,00) бали у жінок, $p > 0,05$. Натомість, серединний бал ніотинової залежності у курців ТВЕНів був однаковим як для чоловіків (4,00 (3,00; 7,00) бали), так і для жінок (4,00 (1,00; 5,00) бали). З'ясовано, що серединний бал серед жінок-курців ТВЕНів становив 4,00 (1,00; 5,00) бали та був вірогідно ($p < 0,05$) більшим порівняно

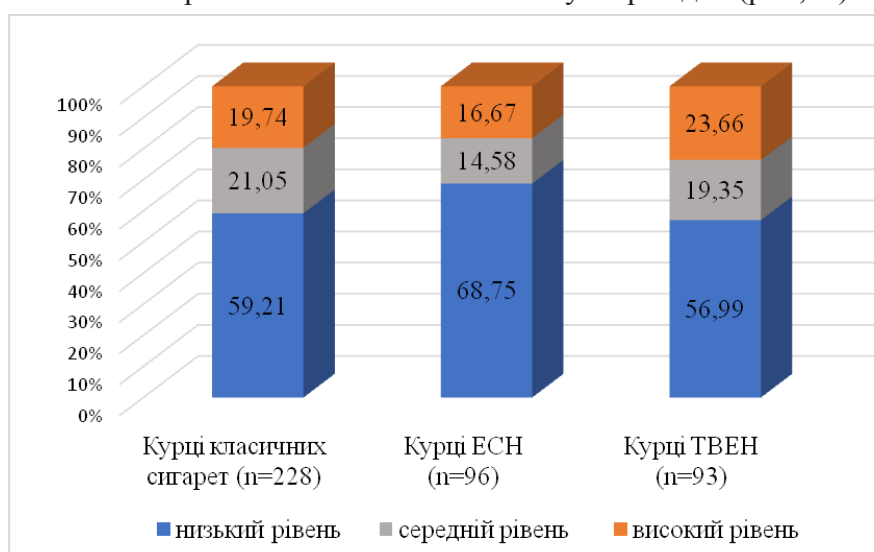


Рис. 1

Розподіл респондентів-курців різних форм споживання тютюну за ступенем ніотинової залежності (%)

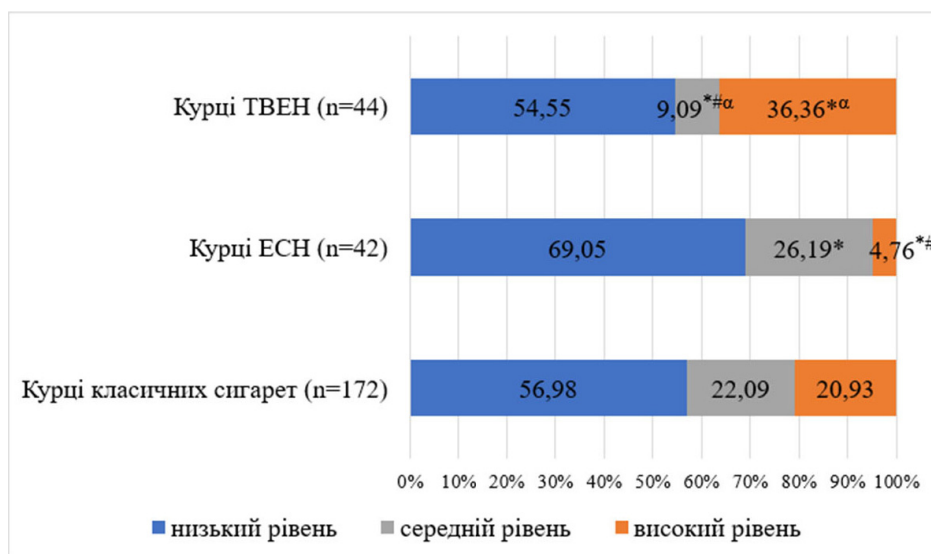


Рис. 2

Розподіл чоловіків-курців різних форм споживання тютюну за ступенем нікотинової залежності (%)

* - достовірна різниця ($p < 0,05$) у порівнянні з жінками-курцями

- достовірна різниця ($p < 0,05$) порівняно з групою "Курці класичних сигарет"

α - достовірна різниця ($p < 0,05$) порівняно з групою "Курці ЕСН"

з результатом у жінок-курців класичних сигарет, де аналізований показник становив 2,00 (0,75; 5,25) бали.

У подальшому нами проведено розподіл респондентів-курців різних форм споживання тютюну за ступенем нікотинової залежності.

Насторожує той факт, що близько чвер-

ті опитаних курців ТВЕНів ($23,66 \pm 4,41\%$) мали високий рівень нікотинової залежності. Для порівняння, серед курців класичних сигарет високий ступінь нікотинової залежності спостерігався у $19,74 \pm 2,64\%$ респондентів, а серед курців ЕСН - у $16,67 \pm 3,80\%$ даної групи (Рис. 1). Достовірних відмінностей поміж ана-

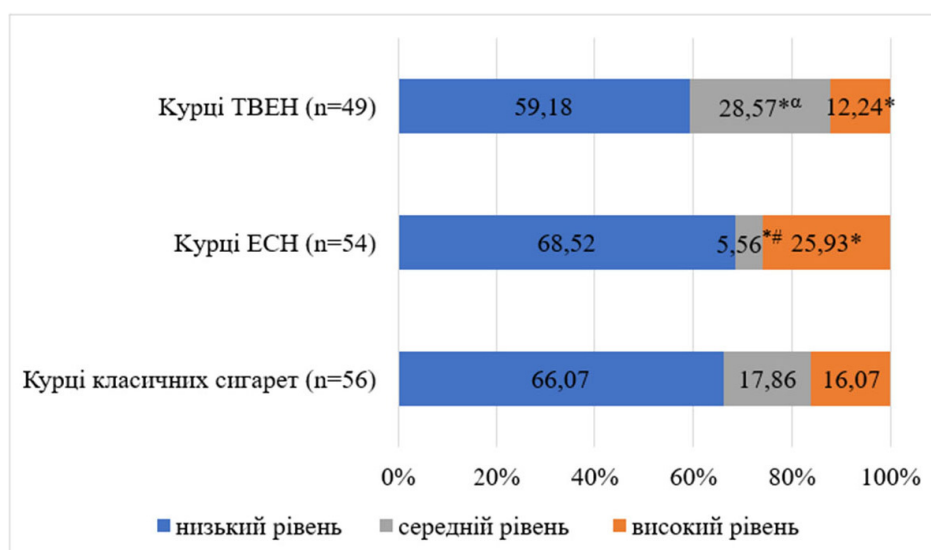


Рис. 3

Розподіл жінок-курців різних форм споживання тютюну за ступенем нікотинової залежності (%)

* - достовірна різниця ($p < 0,05$) у порівнянні з чоловіками-курцями

- достовірна різниця ($p < 0,05$) порівняно з групою "Курці класичних сигарет"

α - достовірна різниця ($p < 0,05$) порівняно з групою "Курці ЕСН"

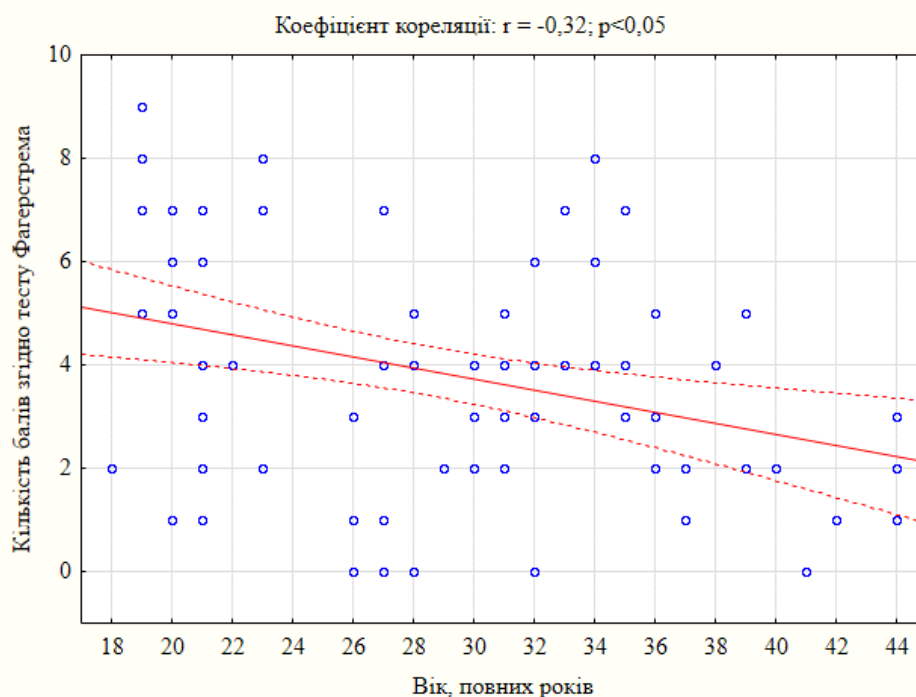


Рис. 4

Взаємозв'язок поміж віком курців електронних сигарет з ніотином та їх кількістю балів згідно тесту Фагерстрема

лізованими частками не встановлено ($p > 0,05$).

Найбільша частка респондентів з середнім рівнем ніотинової залежності спостерігалась серед курців класичних сигарет - $21,05 \pm 2,70$ % осіб, дещо менше у групі "Курці ТВЕН" - $19,35 \pm 4,10$ % і найменше осіб зі середнім рівнем ніотинової залежності серед курців ЕСН - лише $14,58 \pm 3,60$ %.

Найбільший відсоток осіб з низьким рівнем ніотинової залежності характерний для курців ЕСН - $68,75 \pm 4,73$ % респондентів даної групи. Серед курців класичних сигарет низький ступінь ніотинової залежності мали $59,21 \pm 3,25$ % осіб, а серед курців ТВЕНів - $56,99 \pm 5,13$ % респондентів.

Також нами з'ясовано гендерні особливості ступеня ніотинової залежності серед курців різних форм споживання тютюну.

Серед чоловіків-курців найбільша частка осіб з високим рівнем ніотинової залежності спостерігалась у групі курців ТВЕНів - понад третину ($36,36 \pm 7,25$ %) чоловіків даної групи. Для порівняння, у групі курців ЕСН високий рівень ніотинової залежності мали лише $4,76 \pm 1,29$ % чоловіків, $p < 0,05$ (Рис. 2).

Середній рівень ніотинової залежності

для чоловіків-курців класичних сигарет та чоловіків-курців ЕСН був приблизно однаковим і становив $22,09 \pm 3,16$ % та $26,19 \pm 6,78$ % відповідно. Натомість, у групі курців ТВЕНів менше 10 % ($9,09 \pm 2,33$ %) осіб даної групи мали середній рівень ніотинової залежності, що є достовірно ($p < 0,05$) менше порівняно з вищезазначеними групами.

Низький рівень ніотинової залежності був характерний для $69,05 \pm 7,13$ % чоловіків - курців ЕСН, $56,98 \pm 3,78$ % курців класичних сигарет та $54,55 \pm 7,51$ % курців ТВЕНів.

Що стосується жіночого населення, то найбільше жінок з високим рівнем ніотинової залежності спостерігалось серед курців ЕСН, а саме чверть опитаних респондентів даної групи ($25,93 \pm 5,96$ %). А для курців класичних сигарет та курців ТВЕНів частка жінок з високим рівнем ніотинової залежності була значно меншою і становила $16,07 \pm 4,91$ % та $12,24 \pm 3,68$ % відповідно (Рис. 3).

Понад чверть жінок-курців ТВЕНів ($28,57 \pm 6,45$ %) мали середній рівень ніотинової залежності. Натомість, у жінок-курців ЕСН середній рівень ніотинової залежності мали лише $5,56 \pm 1,12$ % опитаних.

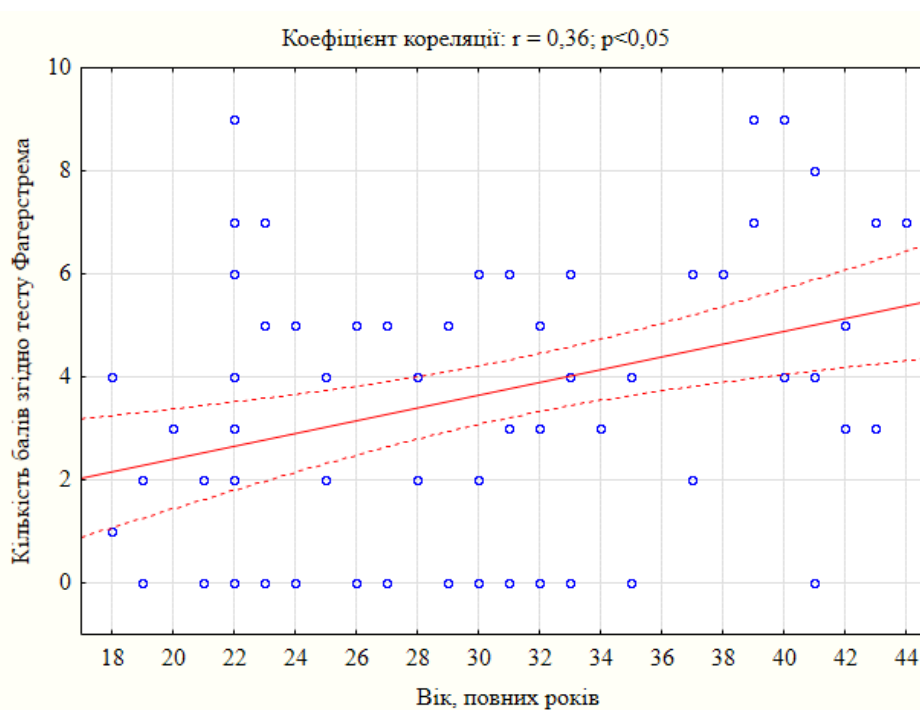


Рис. 5

Взаємозв'язок поміж віком курців тютюнових виробів для електронного нагрівання та їх кількістю балів згідно тесту Фагерстрема

Низький рівень нікотинової залежності був характерний для $68,52 \pm 6,32\%$ жінок курців ЕСН, $66,07 \pm 6,33\%$ курців класичних сигарет та $59,18 \pm 7,02\%$ курців ТВЕНів.

Дослідженням встановлено що поміж віком курців ЕСН та сумарною кількістю балів згідно тесту Фагерстрема (Рис.4) існує зворотній середньої сили достовірний кореляційний зв'язок ($r = -0,32$; $p < 0,05$). Тобто більші суми балів згідно тесту Фагерстрема спостерігались у молодших респондентів. Це ще раз підтверджує гіпотезу, що молоді курці ЕСН потребують менше часу для встановлення сильної нікотинової залежності.

Водночас поміж віком курців ТВЕНів та їх сумарною кількістю балів згідно тесту Фагерстрема (Рис.5) існує прямий середньої сили достовірний кореляційний зв'язок ($r = 0,36$; $p < 0,05$). Тобто більші суми балів згідно тесту Фагерстрема спостерігаються у старших респондентів, що притаманно для курців звичайних сигарет.

Висновки

1. Новітні тютюнові вироби викликають за-

лежність у молоді. Зокрема серединний бал нікотинової залежності для курців ТВЕН (4,00 (2,00; 6,00) бали) є навіть вищим ($p > 0,05$), аніж серед курців класичних сигарет (3,00 (1,00; 6,00) бали) та курців ЕСН (3,00 (1,00; 5,00) бали).

2. З'ясовано, що більші суми балів згідно тесту Фагерстрема спостерігались у молодших курців ЕСН ($r = -0,32$; $p < 0,05$). Натомість більші суми балів згідно тесту Фагерстрема спостерігаються у старших курців ТВЕНів ($r = 0,36$; $p < 0,05$), що притаманно для курців звичайних сигарет.

3. Серед курців класичних сигарет ($p < 0,05$) та курців ЕСН ($p > 0,05$) серединний бал нікотинової залежності є вищим у чоловіків, натомість у курців ТВЕН він є однаковим як для чоловіків, так і для жінок.

4. Близько чверті опитаних курців ТВЕНів ($23,66 \pm 4,41\%$) мають високий рівень нікотинової залежності.

5. Серед чоловіків-курців найбільша частка осіб з високим рівнем нікотинової залежності спостерігається у групі курців ТВЕНів - понад третину ($36,36 \pm 7,25\%$) чоловіків даної групи.

6. Найбільше жінок з високим рівнем нікотинової залежності спостерігається серед курців ЕСН, а саме чверть опитаних респондентів даної групи ($25,93 \pm 5,96\%$).

7. Отримана інформація буде використана при опрацюванні персоніфікованої моделі попередження новітніх методів споживання тютю-

юнових виробів серед населення молодого віку в Львівській області та покращення якості надання медичної допомоги для курців.

Конфлікт інтересів. Конфлікт інтересів відсутній.

LEVELS OF NICOTINE ADDICTION IN CONSUMERS OF THE LATEST TOBACCO PRODUCTS

Introduction

Nicotine addiction is one of the most widespread problems of modern society [1,2]. According to WHO, more than 7 million people suffer from tobacco addiction. 96% of smokers do not recognize their addiction and refuse treatment, and only 4% can quit smoking without the help of specialists.

The problem of nicotine addiction is particularly acute among the younger generation, who are supporters of using the latest forms of tobacco consumption [3,5]. It has been scientifically proven that any form of tobacco use and the use of electronic cigarettes can cause addiction [4,8]. In addition, young people need fewer cigarettes and less time to develop nicotine addiction compared to adults [6].

Thus, the study of the issue of nicotine addiction among consumers of the latest tobacco products remains an actual direction of scientific research in the field of public health.

Aim. Determining the level of nicotine addiction among consumers of the latest tobacco products to prevent the spread of the latest methods of tobacco consumption among the young population.

Materials and Methods

In the course of the study, 817 young people (from 18 to 45 years of age) living in the Lviv region were surveyed. Among them, two focus groups were distinguished: 96 respondents (42 men and 54 women) who indicated that they use electronic cigarettes with nicotine (ECN) for smoking and 93 respondents (44 men and 49 women) who indicated that they use tobacco products for electronic heating (TPEHs). The

sample is representative of the young population of the Lviv region ($p < 0.05$). A single anonymous survey was conducted between March 1 and May 30, 2023.

The Fagerstrom test for determining nicotine dependence was used for the survey. This test is officially recognized by the World Health Organization [7], and its results are considered reliable. The test consists of 6 questions that assess the typical habits of smokers and allow to determine the degree of physical addiction to smoking:

- 0-4 points - low level of nicotine addiction;
- 5-6 points - average level of smoking addiction;
- 7-10 points - high level of addiction to cigarettes.

The obtained primary data were systematized in an electronic database. In the analysis of average values, the Shapiro-Wilk test was used to determine the normality of the distribution, which confirmed the non-Gaussian distribution. The results are presented as Me (25%; 75%), where Me is the median, 25% is the first quartile, and 75% is the third quartile. Comparisons between results were made using the Mann-Whitney test.

The results of the analysis of relative values were presented in the form of intensive indicators and their errors, which were calculated by the Wald method or Fisher's angular transformation. The reliability of the difference between the relative values was established using the chi-square method. The difference between the samples was considered significant at $p < 0.05$.

Correlation analysis was performed by calculating Spearman's correlation coefficients. All statistical calculations were performed using the software RStudio v. 1.2.5042.

Results and Discussion

According to the results of the conducted research, it was established that the surveyed respondents generally have a low level of nicotine addiction (Table 1), regardless of the form of tobacco product they consume. The average nicotine dependence score for classic cigarette smokers and ECN smokers amounted to 3.00 (1.00; 6.00) points and 3.00 (1.00; 5.00) points, respectively, and for TPEH smokers it was slightly higher - 4.00 (2.00; 6.00) points.

The average score among male smokers of classic cigarettes amounted to 4.00 (1.50; 6.00) points and was significantly ($p < 0.05$) higher compared to the result among female smokers of classic cigarettes, where the analyzed indicator equaled 2.00 (0.75; 5.25) points, $p > 0.05$. The situation is similar among ECN smokers - 4.00 (3.75; 4.25) points in men and 2.00 (0.50; 6.00) points in women. In contrast, the median nicotine dependence score in TPEH smokers was similar for both men (4.00 (3.00; 7.00) points) and women (4.00 (1.00; 5.00) points).

The average score among female smokers of TPEH was 4.00 (1.00, 5.00) points and was significantly ($p < 0.05$) higher compared to the result among female smokers of classic cigarettes, where the analyzed indicator amounted to 2.00 (0.75; 5.25) points.

Further, we divided respondents who are smokers of various forms of tobacco consumption according to the degree of nicotine addiction.

The fact that about a quarter of the surveyed TPEH smokers ($23.66 \pm 4.41\%$) had a high level of nicotine addiction is alarming. For comparison, among smokers of classic cigarettes, a high degree of nicotine addiction was observed in $19.74 \pm 2.64\%$ of respondents, and among smokers of ECN - in $16.67 \pm 3.80\%$ of this group (Fig. 1). No significant

differences were found between the analyzed fractions ($p > 0.05$).

The largest share of respondents with an average level of nicotine addiction was observed among smokers of classic cigarettes - $21.05 \pm 2.70\%$ of individuals, slightly less in the group of "TPEH smokers" - $19.35 \pm 4.10\%$, and the least number of individuals with an average level of nicotine addiction was observed among ECN smokers - only $14.58 \pm 3.60\%$.

The highest percentage of individuals with a low level of nicotine addiction is characteristic of ECN smokers - $68.75 \pm 4.73\%$ of respondents of this group. Among smokers of classic cigarettes, $59.21 \pm 3.25\%$ of individuals had a low degree of nicotine dependence, and among smokers of TPEH - $56.99 \pm 5.13\%$ of respondents.

We also found out the gender characteristics of the degree of nicotine addiction among smokers of various forms of tobacco consumption.

Among male smokers, the highest proportion of individuals with a high level of nicotine addiction was observed in the group of TPEH smokers - more than a third ($36.36 \pm 7.25\%$) of men in this group. For comparison, only $4.76 \pm 1.29\%$ of men had a high level of nicotine addiction in the group of ECN smokers, $p < 0.05$ (Fig. 2).

The average level of nicotine addiction for male smokers of classic cigarettes and male smokers of ECN was approximately the same and amounted to $22.09 \pm 3.16\%$ and $26.19 \pm 6.78\%$, respectively. On the other hand, in the group of TPEH smokers, less than 10% ($9.09 \pm 2.33\%$) of individuals in this group had an average level of nicotine addiction, which is significantly ($p < 0.05$) less compared to the above groups.

A low level of nicotine addiction was characteristic of $69.05 \pm 7.13\%$ of men who smoked ECN, $56.98 \pm 3.78\%$ of smokers of classic

Table 1

The degree of nicotine addiction among young smokers, Me points (25%; 75%)

	Classic cigarettes smokers (n=228)	ECN smokers (n=96)	TPEH smokers (n=93)
Total	3.00 (1.00; 6.00)	3.00 (1.00; 5.00)	4.00 (2.00; 6.00)
Men	4.00 (1.50; 6.00)	4.00 (3.75; 4.25)	4.00 (3.00; 7.00)
Women	2.00 (0.75; 5.25)*	2.00 (0.50; 6.00)	4.00 (1.00; 5.00) #

* - significant difference compared to men ($p < 0.05$)

- a significant difference compared to classic cigarettes smokers ($p < 0.05$)

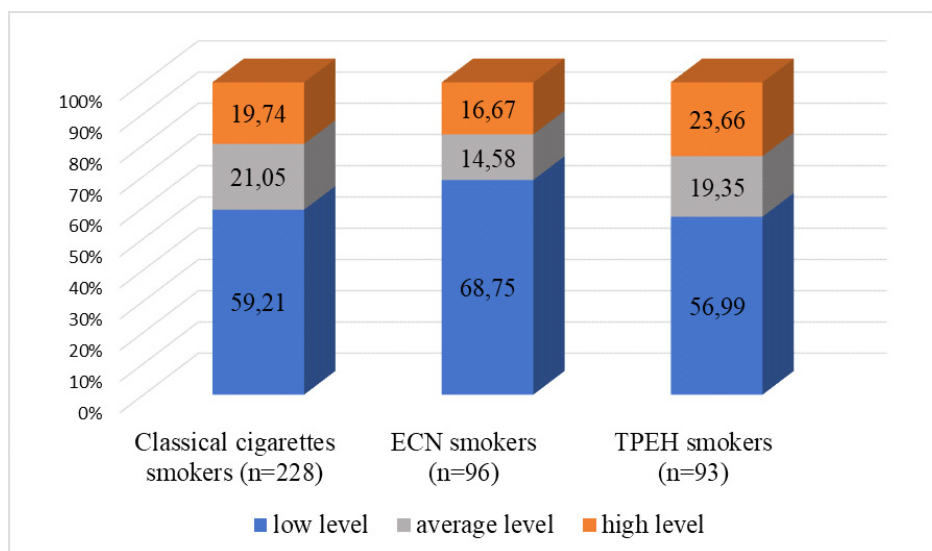


Fig. 1

Distribution of smoking respondents of various forms of tobacco consumption according to the degree of nicotine addiction (%)

cigarettes, and $54.55 \pm 7.51\%$ of TPEH smokers.

As for the female population, the largest number of women with a high level of nicotine addiction was observed among smokers of ECN, namely a quarter of the surveyed respondents of this group ($25.93 \pm 5.96\%$). Regarding smokers of classic cigarettes and TPEH smokers, the share of individuals with a high level of nicotine addiction was significantly lower and amounted to $16.07 \pm 4.91\%$ and $12.24 \pm 3.68\%$, respectively (Fig. 3).

More than a quarter of female TPEH

smokers ($28.57 \pm 6.45\%$) had an average level of nicotine dependence. On the other hand, only $5.56 \pm 1.12\%$ of respondents had an average level of nicotine addiction among female ECN smokers.

A low level of nicotine dependence was characteristic of $68.52 \pm 6.32\%$ of ECN smokers, $66.07 \pm 6.33\%$ of classic cigarette smokers and $59.18 \pm 7.02\%$ of TPEH smokers.

The research established that there is a reliable correlation between the age of ECN smokers and the total number of points according

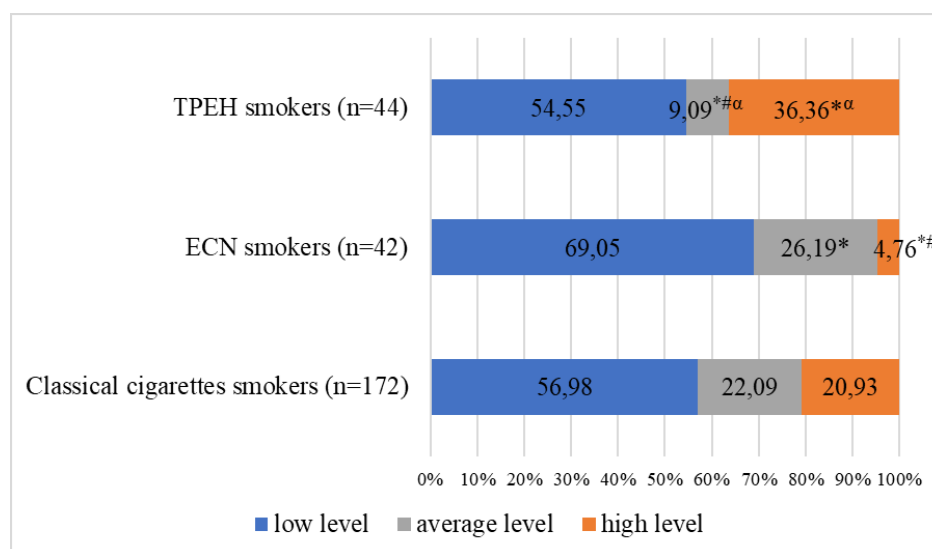


Fig. 2

Distribution of male smokers of various forms of tobacco consumption according to the degree of nicotine addiction (%)

* - significant difference ($p < 0.05$) compared to female smokers

- significant difference ($p < 0.05$) compared to the "Classic cigarettes smokers" group

α - significant difference ($p < 0.05$) compared to the "ECNsmokers" group

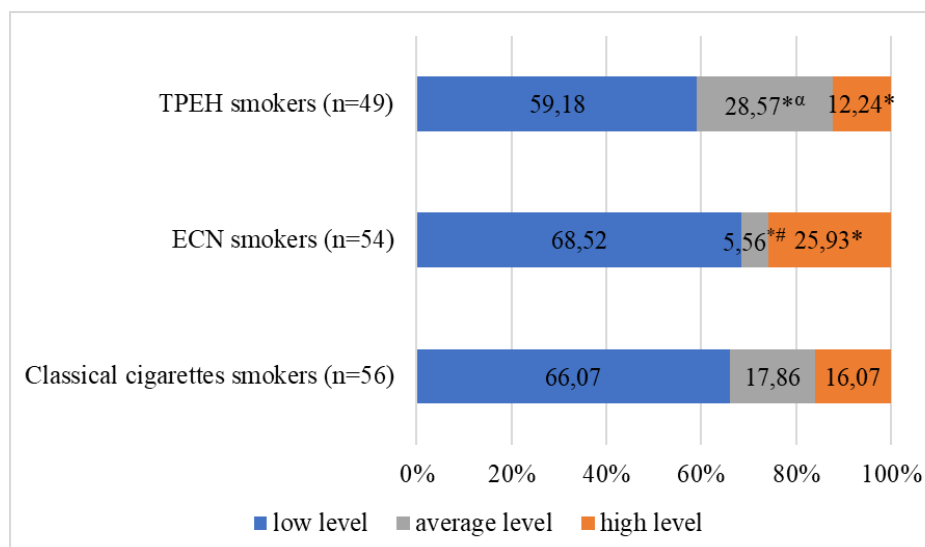


Fig. 3

Distribution of female smokers of various forms of tobacco consumption according to the degree of nicotine addiction (%)

* - significant difference ($p < 0.05$) compared to male smokers

- significant difference ($p < 0.05$) compared to the "Classic cigarettes smokers" group

α - significant difference ($p < 0.05$) compared to the "ECN smokers" group

to the Fagerstrom test (Fig. 4) ($r = -0.32$; $p < 0.05$). That is, larger sums of points according to the Fagerstrom test were observed in younger respondents. This once again supports the hypothesis that young ECN smokers need less time to establish a strong nicotine addiction.

At the same time, between the age of TPEH smokers and their total number of points according to the Fagerstrom test (Fig. 5), there is a direct correlation of moderate strength ($r = 0.36$; $p < 0.05$). That is, larger sums of points according to the Fagerstrom test are observed in

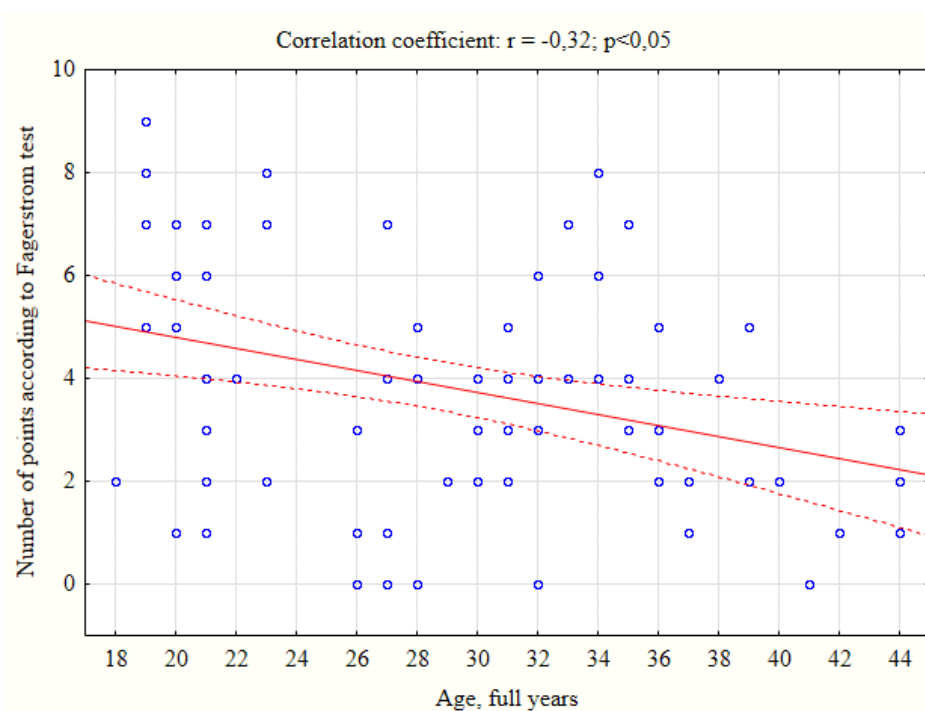


Fig. 4

The relationship between the age of smokers of electronic cigarettes with nicotine and their number of points according to Fagerstrom test

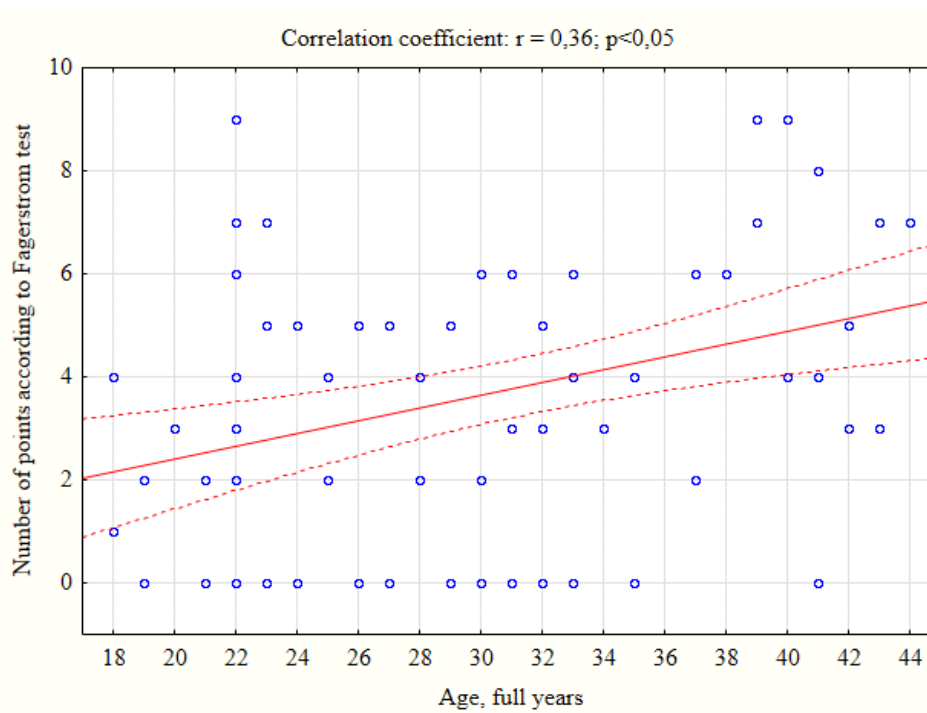


Fig. 5

The relationship between the age of smokers of tobacco products for electronic heating and their number of points according to Fagerstrom test

older respondents, which is typical for smokers of ordinary cigarettes.

Conclusions

1. The latest tobacco products cause addiction in the youth. In particular, the median nicotine addiction score for TPEH smokers (4.00 (2.00; 6.00) points) is even higher ($p > 0.05$) than among classic cigarette smokers (3.00 (1.00; 6.00) points) and ECN smokers (3.00 (1.00; 5.00) points).
2. It was found that higher sums of points according to the Fagerstrom test were observed in younger ECN smokers ($r = -0.32$; $p < 0.05$). On the other hand, higher sums of points according to the Fagerstrom test are observed in older TPEH smokers ($r = 0.36$; $p < 0.05$), which is typical for smokers of classic cigarettes.
3. Among classic cigarette smokers ($p < 0.05$) and ECN smokers ($p > 0.05$), the median nicotine dependence score is higher in men, whereas in TPEH smokers, it is the same for both men and women.
4. About a quarter of the surveyed TPEH smokers ($23.66 \pm 4.41\%$) have a high level of nicotine addiction.

5. Among male smokers, the largest share of individuals with a high level of nicotine addiction is observed in the group of TPEH smokers - more than a third ($36.36 \pm 7.25\%$) of men in this group.
6. The largest number of women with a high level of nicotine addiction is observed among ECN smokers, namely a quarter of the surveyed respondents of this group ($25.93 \pm 5.96\%$).
7. The information obtained will be used in the development of a personalized model of prevention of the latest methods of tobacco consumption among the young population in the Lviv region and improvement of medical care quality for smokers.

Conflict of interests. There is no conflict of interests.

References

1. Frandsen M., Thorpe M., Shiffman S., Ferguson S.G., Chapter 12 - A Clinical Overview of Nicotine Dependence and Withdrawal. Editor(s): F. Scott Hall, Jared W. Young, Andre Der-Avakian. Negative Affective States and Cognitive Impairments in Nicotine Dependence. Academic Press. 2017. P. 205-215. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802574-1.00012-0>

2. Gender, women, and the tobacco epidemic. World Health Organization. 2010. 38 p. URL: <https://web.archive.org/>
3. Gutor TG, Kozii-Bredelieva SP, Kovalska OR, Mysak ZS, Sichkoriz OY, Moskvial-Lesniak DJ, Moskvial YY. Comparison of prevalence of tobacco use among young people in different countries. *Wiad Lek.* 2022;75(5 pt 1):1180-1184. doi: 10.36740/WLek202205123
4. Jankowski M, Krzystanek M, Zejda JE, Majek P, Lubanski J, Lawson JA, Brozek G. E-Cigarettes are More Addictive than Traditional Cigarettes-A Study in Highly Educated Young People. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(13):2279. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16132279>
5. Kozii-Bredelieva SP, Gutor TG. Medico-social portrait of a smoker of electronic cigarettes with nicotine . *Bulletin of Social Hygiene and Health Protection Organization of Ukraine.* 2023;2:54-60. <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2023.2.14045>
6. Smoking still a core challenge for child and adolescent health reveals. WHO report. World Health Organization. URL: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/tobacco/news/news/2020/6/smoking-still-a-core-challenge-for-child-and-adolescent-health-reveals-who-report>
7. Strengthening health systems for treating tobacco dependence in primary care. World Health Organization. 2013. 72 p. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/84388>
8. Tobacco. World Health Organization. URL: www.who.int