

**Social Medicine and Public Health**

UDC: 616.127-005.8-036.11-036.22-053.8(477.54)

**EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF THE INCIDENCE  
OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION  
AMONG THE POPULATION OF KHARKIV REGION*****Podpriadova A.A., Ohniev V.A., Peresytkina T.V., Berezka M.I.****Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine*

Ukraine has one of the highest death rates from circulatory diseases in Europe compared to the countries of the European region. The aim of this study is to determine and analyze the incidence of acute myocardial infarction as one of the leading diseases of the circulatory system. Analysis of the incidence of acute myocardial infarction among the adult population of the Kharkiv region in the dynamics of 2014–2018, was carried out according to the Kharkiv Regional Information and Analytical Center for Medical Statistics. Determined that the incidence of acute myocardial infarction in 2018 was higher in Kharkiv than in Kharkiv region: among the population of Kharkiv region it was 100.77 per 100,000 population, in Kharkiv – 120.94<sup>0/0000</sup>, and in the region this figure was equal to 77.65<sup>0/0000</sup>. Analysis of the incidence of acute myocardial infarction by sex for the period 2014–2018 among the adult population of Kharkiv region showed that this figure among men is much higher than among women – 128.32<sup>0/0000</sup> against 76.99<sup>0/0000</sup> among women. The highest incidence rate among men in Kharkiv region was recorded in 2015 (157.99 per 100,000 male population), the lowest – in 2018 (128.32 per 100,000 male population). The incidence rate among the female population of Kharkiv region for the period 2014–2018 ranged from 76.99 to 87.71 per 100,000 female population. According to the results of the study, it was found that the incidence of acute myocardial infarction is an urgent problem that has epidemiological features. It is determined that in the city of Kharkiv the incidence of acute myocardial infarction is higher than among the adult population of Kharkiv region (respectively 120.94<sup>0/0000</sup> vs. 77.65<sup>0/0000</sup>). In the analysis of the incidence of acute myocardial infarction depending on gender for the period 2014–2018 among the adult population of Kharkiv region, it was found that this figure is much higher in men than in women. The incidence in 2018 among the male population of Kharkiv region was 128.32 and 76.99 among women per 100,000 population. Significant fluctuations in the incidence of myocardial infarction among the adult population of Kharkiv region for the period 2014–2018 indicate the need to improve preventive measures and improve the provision of medical care to patients with this pathology.

***Keywords:*** *incidence; myocardial infarction; medical care.*

---

Відповідальний автор: Огнєв В.А.,  
Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4,  
ХНМУ, каф. Громадського здоров'я  
та управління охороною здоров'я,  
[va.ohniev@knmu.edu.ua](mailto:va.ohniev@knmu.edu.ua)

---

Corresponding author: Ohniev V.A.,  
Ukraine, 61022, Kharkiv, 4 Nauki Ave.,  
KhNMU, dep. Public health  
and health management  
[va.ohniev@knmu.edu.ua](mailto:va.ohniev@knmu.edu.ua)



**Цитуйте українською:** Подпрядова АА, Огнєв ВА, Пересипкіна ТВ, Березка МІ. Епідеміологічні особливості захворюваності на гострий інфаркт міокарда серед населення Харківської області. Медицина сьогодні і завтра, 2022;91(1):50-7. <https://doi.org/10.35339/msz.2022.91.1.pop> [англійською].

**Cite in English:** Podpriadova AA, Ohniev VA, Peresyupkina TV, Berezka MI. Epidemiological features of the incidence of acute myocardial infarction among the population of Kharkiv region. Medicine Today and Tomorrow, 2022;91(1):50-7. <https://doi.org/10.35339/msz.2022.91.1.pop>

### Introduction

According to the WHO, heart disease has been the leading cause of death worldwide for twenty years. However, it have never claimed as many lives as it does today, despite the fact that the European region has seen a relative reduction in heart disease mortality for 15%. These data clearly demonstrate the need to increase global attention to the prevention and treatment of cardiovascular disease as a leading non-communicable disease in the world [1–3].

Ukraine has one of the highest mortality rates in Europe from diseases of the circulatory system compared to countries in the European region: 683 deaths against 160 per 100,000 population [4].

Ukraine is characterized by such negative preconditions for the dynamics of Incidence, the leading of which are: intensive aging of the population, low level of economic availability of quality medical services, lack of sufficient qualified medical staff, high air pollution, unsatisfactory quality of drinking water [5; 6].

A steady trend of increasing Incidence in recent years has been observed among the population in all regions of Ukraine, including Kharkiv region. In the structure of Incidence, disability and mortality, the main place has long been occupied by diseases of the circulatory system [7].

One of the most informative criteria for the activities of health authorities and institutions, the effectiveness of treatment and prevention measures is the incidence rate.

Therefore, the definition and analysis of the incidence of acute myocardial infarction as one of the leading in the structure of diseases of the circulatory system is extremely important, which determined the **purpose** of this study.

### Materials and methods

Based on the data of the Kharkiv Regional Information and Analytical Center for Medical Statistics, an analysis of the incidence of acute myocardial infarction among the adult population of the Kharkiv region in the dynamics of 2014–2018. Statistical and bibliosemantic methods were used.

### Results and discussion

Incidence of the population – a concept that characterizes the level of diseases and their structure among the entire population or its individual groups in a given area, causes a high level of temporary or permanent disability, mortality.

According to the Kharkiv Regional Information and Analytical Center for Medical Statistics, the natural population decline in 2018 in the Kharkiv region was 22,943 (-8.6‰), in the city of Kharkiv – 9,730 (-6.8‰), respectively. The main cause of death in the Kharkiv region was

diseases of the circulatory system – 29,852 (70.1%) or 11 cases per 1,000 population. Indicators show that among all diseases of the circulatory system, myocardial infarction was 22,231 (75.5%).

An analysis of data on the incidence of acute myocardial infarction among the population of Kharkiv region for the period 2014–2018 was conducted. It is determined that the incidence of acute myocardial infarction among the population of Kharkiv region in 2018 was 100.77 per 100,000 population, it was higher in the city of Kharkiv – 120.94<sup>0/0000</sup>, in areas of

the region in 2018 this figure was 77.65<sup>0/0000</sup>. The result of the comparison is shown in *Figure 1*.

It was determined that in terms of Kharkiv region districts highest incidence was observed in such districts as Krasnogradsky (134,01<sup>0/0000</sup>), Barvinkivsky (129.30<sup>0/0000</sup>), Izyumsky (112.89<sup>0/0000</sup>) and Novovodolazky (108.19<sup>0/0000</sup>).

Analysis of the dynamics of the incidence of acute myocardial infarction during 2014–2018 showed that it had a wave-like flow (*Fig. 2*) with a decrease in 2018, the rate of loss was 10.1%.

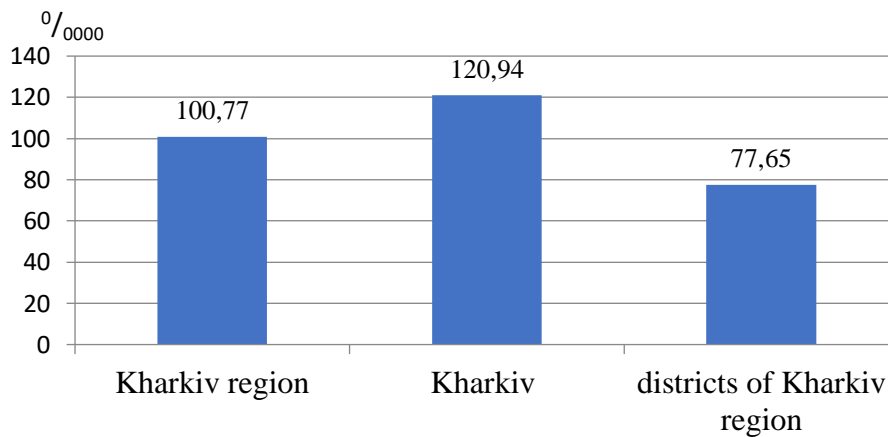


Fig. 1. Incidence of acute myocardial infarction among the population of Kharkiv region, Kharkiv and districts of Kharkiv region in 2018.

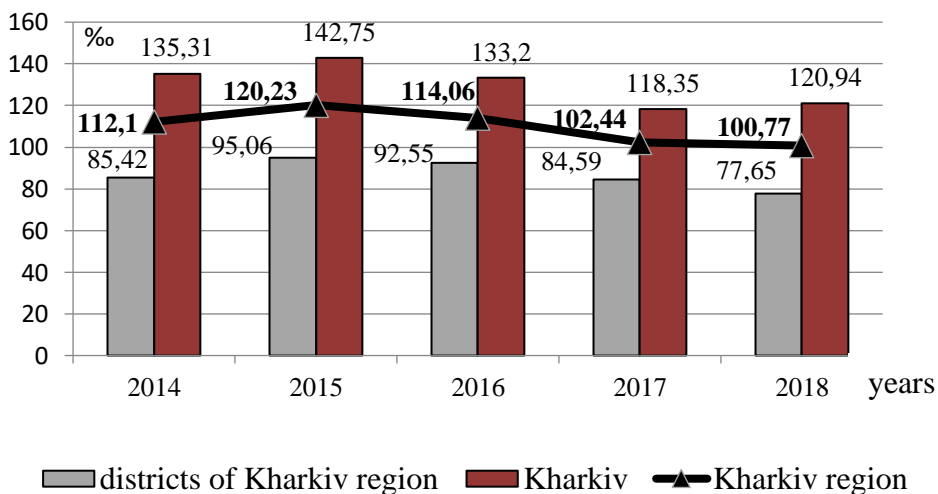


Fig. 2. Dynamics of the incidence of acute myocardial infarction for the period 2014–2018 among the adult population of the Kharkiv region.

It is known that sex is one of the predictors of coronary heart disease. Thus, according to the analysis of the incidence of acute myocardial infarction by sex for the period 2014–2018 among the adult population of Kharkiv region, it was found that this incidence rate among men is much higher than among women. This result demonstrates *Figure 3*.

of Kharkiv – 95.44 per 100,000 female population, in the region – 55.78 per 100,000 female population.

The incidence rate among the female population of Kharkiv region for the period 2014–2018 ranged from 76.99 to 87.71 per 100,000 female population.

When studying the dynamics of the incidence of acute myocardial infarction

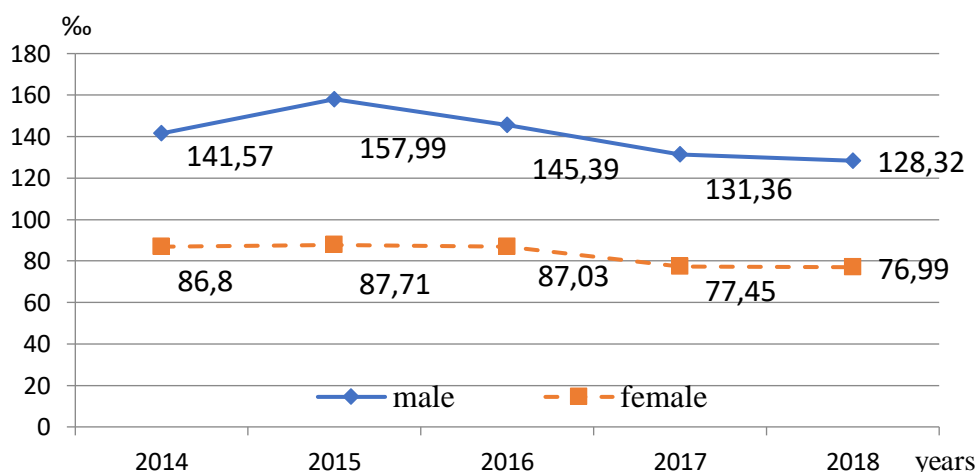


Fig. 3. Dynamics of the incidence of acute myocardial infarction in the period 2014–2018 in the Kharkiv region depending on gender.

Thus, in 2018, the incidence of acute myocardial infarction among men in the Kharkiv region was 128.32, in the city of Kharkiv – 150.58, in the districts of the region – 102.91 per 100,000 male population, respectively.

In the districts of the region, the highest incidence among the male population in 2018 was observed in Izyumsky (194,00<sup>0/0000</sup>), Krasnogradskyi (178,05<sup>0/0000</sup>) and Barvinkivsky (176,42<sup>0/0000</sup>) districts.

The highest incidence rate among men in 2014–2018 in Kharkiv region was recorded in 2015 (157.99 per 100,000 male population), the lowest – in 2018 (128.32 per 100,000 male population).

During 2018, the incidence of acute myocardial infarction among the female population of Kharkiv region was 76.99 per 100,000 female population, in the city

in the region among women during the study period, its maximum values were found in Zachepylivskyi district (133.64 per 100,000 female population) and in Barvinkivskyi district (155.90 per 100,000 female population). Significant increase in the incidence of acute myocardial infarction among the female population during the reporting period occurred in Blyznyiukivskyi district from 9.50 to 71.52 per 100,000 female population (7.5 times), in Novovodolazsky district from 84.05 to 101.14 per 100,000 female population (1.2 times) and in Sakhnovshchynskyi district from 25.31 to 62.65 per 100,000 female population (2.5 times).

The study found that the maximum incidence of acute myocardial infarction over the past five years among women in Kharkiv was observed in 2014 and was

106.12 per 100,000 female population, the minimum – in 2017 (92.20 per 100,000 female population, Fig. 4).

In the analysis of the incidence of acute myocardial infarction depending on gender for the period 2014–2018 among

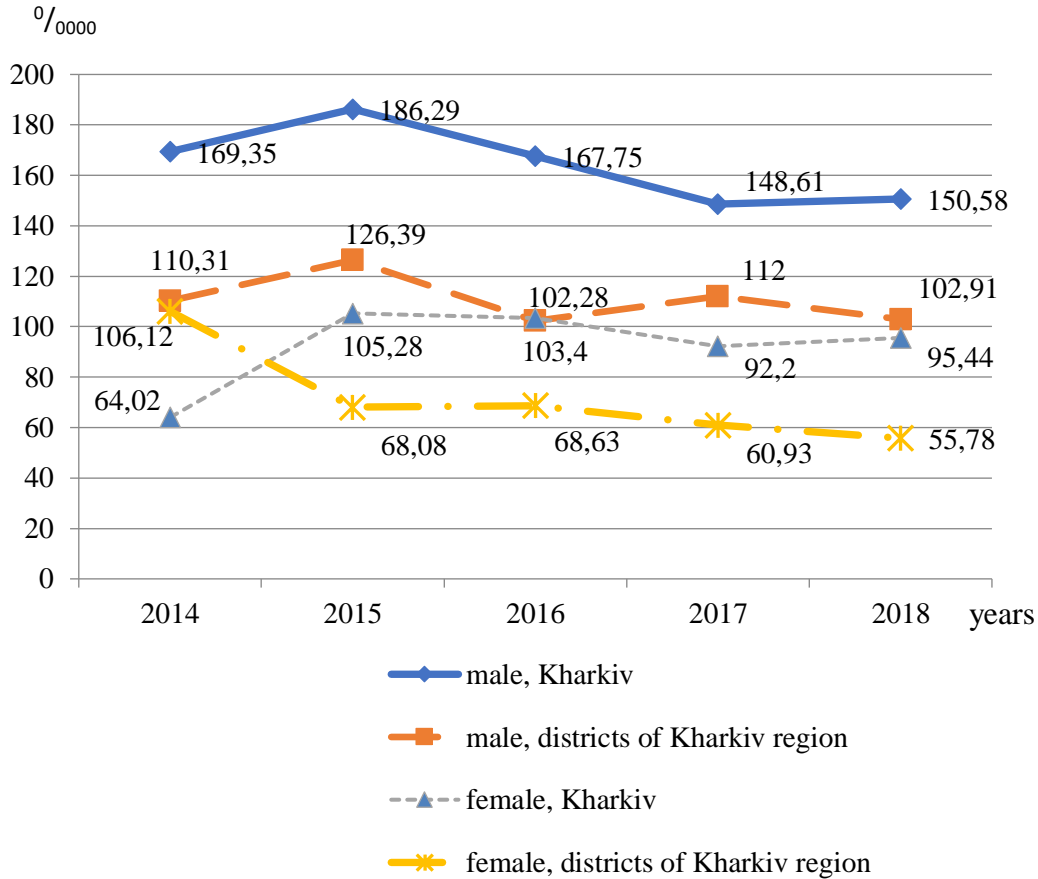


Fig. 4. Dynamics of indicators of acute myocardial infarction in Kharkiv and districts of Kharkiv region depending on gender.

**Conclusions**

According to the results of the analysis, the incidence of acute myocardial infarction is an urgent problem of the health care system. It is determined that in the city of Kharkiv the incidence of acute myocardial infarction is higher than among the adult population of Kharkiv region (respectively 120.94<sup>0/0000</sup> vs. 77.65<sup>0/0000</sup>). Among the districts of Kharkiv region with a high incidence of this pathology are Krasnogradskyi (134.01<sup>0/0000</sup>), Barvinkivskyi (129.30<sup>0/0000</sup>), Izyumskyi (112.89<sup>0/0000</sup>) and Novovolodazskyi (108.19<sup>0/0000</sup>).

the adult population of Kharkiv region, it was found that this figure is much higher in men than in women. The incidence in 2018 among the male population of Kharkiv region was 128.32 and 76.99 among women per 100,000 population.

Significant fluctuations in the incidence of myocardial infarction among the adult population of Kharkiv region for the period 2014–2018 indicate the need to improve preventive measures and improve the provision of medical care to patients with this pathology.

**Prospects for further research**

Data from the analysis of the incidence of acute myocardial infarction among the population of Kharkiv region in the future will be used to develop and implement

measures to prevent the development of this pathology and improve the quality of life of patients with myocardial infarction.

The authors report the absence of a **conflict of interest**.

**References**

1. WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000–2019. Press release. Available from: <https://www.who.int/ru/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
2. Moroz DM, Manoilenko TS, Dorohoi AP, Handziuk VA, Revenko IL. Problemy zdoroviai medychnoi dopomohy ta model pokrashchennia v suchasnykh umovakh: posibnyk dlia kardiolihiiv, revmatolohiv, terapevtiv, orhanizatoriv okhorony zdorovia ta likariv zahalnoi praktyky [Problems of health and medical care and the model of improvement in modern conditions: a manual for cardiologists, rheumatologists, therapists, health organizers and general practitioners]. Kyiv: Hordon. 261 p. [In Ukrainian].
3. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics. 2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(4):e38–e360. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000350. Erratum in: *Circulation*. 2016;133(15):e599. PMID: 26673558.
4. Terenda NO. Prognostic estimation of incidence and prevalence of diseases of circulatory system. *Bulletin of Social Hygiene and Health Protection Organization of Ukraine*. 2015;3(65):35–40. DOI 10.11603/1681-2786.2015.3.5763. [In Ukrainian].
5. Paliyenko OA. Demographic crisis in Ukraine: ways of its extension. *Young Scientist*. 2017;9(1):133–6. Available from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2017\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_9) [in Ukrainian].
6. Diachuk D. Shchodo zakhvoriuvanosti dorosloho naselennia Ukrainy na neinfektsiini khvoroby [Regarding the incidence of non-communicable diseases in the adult population of Ukraine]. *Bulletin of Social Hygiene and Health Protection Organization of Ukraine*. 2011;(1):19–23. [In Ukrainian].
7. Gandzyuk VA. Analysis of ischemic heart disease morbidity in Ukraine. *Ukrainian Cardiological Journal*. 2014;(3):45–52. Available from: [http://journal.ukrcardio.org/wp-content/uploads/2014/03/5\\_3\\_2014.pdf](http://journal.ukrcardio.org/wp-content/uploads/2014/03/5_3_2014.pdf)

*Подпрядова А.А., Огнєв В.А., Пересипкіна Т.В., Березка М.І.*

**ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ГОСТРИЙ ІНФАРКТ МІОКАРДА СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Україна має один із найвищих у Європі показників смертності від захворювань системи кровообігу. Метою даного дослідження є визначення та аналіз показника захворюваності на гострий інфаркт міокарда як однієї із провідних у структурі хвороб системи кровообігу. Проаналізовано показники захворюваності на гострий інфаркт міокарда серед дорослого населення Харківської області в динаміці 2014–2018 рр. за даними Харківського обласного інформаційно-аналітичного центру медичної статистики. Показник захворюваності на гострий інфаркт міокарда у 2018 році був вищим у місті Харків, ніж у районах Харківської області: серед населення Харківської області він становив 100,77 на 100.000 населення, у місті Харкові – 120,94<sup>0/0000</sup>, а у районах області дорівнював 77,65<sup>0/0000</sup>. Аналіз захворюваності на гострий інфаркт міокарда в залежності від статі за період 2014–2018 рр. серед населення Харківської області показав, що даний

показник серед чоловіків значно вищий, ніж серед жінок – 128,32 ‰ проти 76,99 ‰ серед жінок. Найвищий рівень захворюваності серед чоловіків у Харківській області було зафіксовано у 2015 році (157,99 на 100.000 чоловічого населення), найнижчий – у 2018 році (128,32 на 100.000 чоловічого населення). Показник захворюваності серед жіночого населення Харківської області за період 2014–2018 рр. коливався в межах від 76,99 до 87,71 на 100.000 жіночого населення. Отримані результати свідчать про те, що захворюваність на гострий інфаркт міокарда є актуальною проблемою системи охорони здоров'я, яка має певні епідеміологічні особливості. Даний показник захворюваності є вищим у місті Харкові ніж серед населення районів Харківської області (відповідно 120,94 ‰ проти 77,65 ‰). Аналіз захворюваності в залежності від статі показав, що він є вищим серед чоловіків, ніж серед жінок – захворюваність у 2018 році серед чоловіків Харківської області склала 128,32 та 76,99 серед жінок на 100.000 населення. Дані результати свідчать про необхідність покращення профілактичних заходів та удосконалення надання медичної допомоги хворим з даною патологією.

**Ключові слова:** захворюваність, інфаркт міокарда, медична допомога.

*Подпрядова А.А., Огнев В.А., Пересыпкина Т.В., Березка Н.И.*

### **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

В Украине один из самых высоких в Европе показателей смертности от заболеваний системы кровообращения. Целью данного исследования было определение и анализ показателя заболеваемости острым инфарктом миокарда как одной из ведущих в структуре болезней системы кровообращения за период 2014–2018 гг. по данным Харьковского областного информационно-аналитического центра медицинской статистики. Показатель заболеваемости острым инфарктом миокарда в 2018 году был выше в городе Харькове, чем в районах Харьковской области: среди населения Харьковской области он составлял 100,77 на 100.000 населения, в городе Харькове – 120,94 ‰, а в районах области он был равен 77,65 ‰. Анализ заболеваемости острым инфарктом миокарда в зависимости от пола за период 2014–2018 гг. показал, что данный показатель среди мужчин Харьковской области значительно выше, чем среди женщин – 128,32 ‰ против 76,99 ‰ среди женщин. Самый высокий уровень заболеваемости среди мужчин в Харьковской области был зафиксирован в 2015 году (157,99 ‰), самый низкий – в 2018 году (128,32 ‰). Показатель заболеваемости среди женского населения Харьковской области за период 2014–2018 гг. колебался в пределах от 76,99 до 87,71 на 100.000 женского населения. Полученные результаты свидетельствуют о том, что заболеваемость острым инфарктом миокарда является актуальной проблемой системы здравоохранения, которая имеет эпидемиологические особенности. Показатель заболеваемости острым инфарктом миокарда выше в городе Харькове, чем среди населения районов Харьковской области (соответственно 120,94 ‰ против 77,65 ‰). Анализ заболеваемости острым инфарктом миокарда в зависимости от пола показал, что он выше среди мужчин, чем среди женщин – заболеваемость в 2018 году среди мужского населения Харьковской области составила 128,32 и 76,99 среди женщин на 100.000 населения. Данные результаты свидетельствуют о необходимости улучшения профилактических мер и усовершенствовании системы медицинской помощи больным с данной патологией.

**Ключевые слова:** заболеваемость, инфаркт миокарда, медицинская помощь.

*Стаття надійшла 24.03.2022.*

**Інформація про авторів**

*Подпрядова Анна Анатоліївна* – доктор філософії, асистент кафедри Громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4.

E-mail: [aa.podpriadova@knmu.edu.ua](mailto:aa.podpriadova@knmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0001-9847-3057.

*Огнев Віктор Андрійович* – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедрою Громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4.

E-mail: [va.ohniev@knmu.edu.ua](mailto:va.ohniev@knmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0003-3423-9303.

*Пересипкіна Тетяна Валентинівна* – доктор медичних наук, асистент кафедри Громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4.

E-mail: [tv.peresypkina@knmu.edu.ua](mailto:tv.peresypkina@knmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0003-3408-1091.

*Березка Микола Іванович* – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедрою Екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4.

E-mail: [mi.berezka@knmu.edu.ua](mailto:mi.berezka@knmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0003-4095-8494.