

Том 7, №6(40) 2022

УКРАЇНСЬКИЙ ЖУРНАЛ медицини, біології та спорту

ISSN 2415-3060  
ISSN 2522-4972

# УКРАЇНСЬКИЙ ЖУРНАЛ

## медицини, біології та спорту



ISSN 2415-3060  
9 772415 306008 >

**Том 7**  
**№6(40)**  
**2022**



# УКРАЇНСЬКИЙ ЖУРНАЛ медицини, біології та спорту

Український  
науково-практичний журнал  
заснований у липні 2016 р.

## Засновники:

Чорноморський національний  
університет імені Петра Могили  
(м. Миколаїв)

Харківська медична академія  
післядипломної освіти

Херсонський державний університет

Львівський державний університет  
фізичної культури  
імені Івана Боберського

## Том 7, № 6 (40)

Журнал виходить 6 разів на рік

Медичні, біологічні науки,  
фізичне виховання і спорт

Рекомендовано до друку Вченою радою

Львівського державного  
університету фізичної культури і  
спорту імені Івана Боберського,  
м. Львів, Україна

Протокол № 3 від 29.11.2022 р.

Журнал включений до Переліку наукових фахових видань України (біологічні науки; медичні науки – Додаток 9 до наказу Міністерства освіти і науки України від 22.12.2016 № 1604; Додаток 6 до наказу Міністерства освіти і науки України від 11.07.2017 № 996; фізичне виховання та спорт – Додаток 9 до наказу Міністерства освіти і науки України від 04.04.2018 № 326).

Журнал входить в Групу Б: спеціальності – 017 Фізична культура і спорт; 091 Біологія; Медицина: 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 226 Фармація, промислова фармація, 227 Фізична терапія, ерготерапія, 228 Педіатрія, 229 Громадське здоров'я (Додаток 8 до наказу Міністерства освіти і науки України від 15.10.2019 № 1301).

Журнал включений до Міжнародних наукометричних баз даних: CrossRef, Ulrichs Web, Google Scholar, WorldCat, ResearchBib, World Catalogue of Science Journals, Index Copernicus, Electronic Journals Library (Germany), Polska Bibliografia Naukowa.

## Адреса редакції:

кафедра медико-біологічних основ  
спорту і фізичної реабілітації  
Чорноморського національного університету  
імені Петра Могили,  
вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв,  
54003, Україна  
med.biol.sport@gmail.com

© Чорноморський національний університет  
імені Петра Могили (м. Миколаїв)  
Підписано до друку 09.12.2022 р  
Замовлення № 1505-1.  
Тираж – 200 прим.

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор: Чернозуб А. А. (Луцьк)  
Редактор рубрики «Медицина»: Хвисяк О. М. (Харків)  
Редактор рубрики «Біологія»: Павлов С. Б. (Харків)  
Редактор рубрики «Фізичне виховання і спорт»:  
Пристапа Є. Н. (Львів)  
Науковий редактор: Клименко М. О. (Миколаїв)  
Голова редакційної ради: Бріскін Ю. А. (Львів)  
Відповідальний секретар: Данильченко С. І. (Херсон)

## ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

**Медичні науки:** Багмут І. Ю. (Харків), Більченко О. В. (Харків),  
Борисенко В. Б. (Харків), Завгородній І. В. (Харків),  
Коваленко О. С. (Київ), Петренко О. В. (Київ)

**Біологічні науки:** Вовканич Л. С. (Львів), Гуніна Л. М. (Київ),  
Коваленко С. О. (Черкаси), Морозенко Д. В. (Харків),  
Редька І. В. (Харків), Федота О. М. (Харків)

**Фізичне виховання і спорт:** Задорожна О. Р. (Львів),  
Мельник В. О. (Львів), Ольховий О. М. (Харків),  
Передерій А. В. (Львів), Пітин М. П. (Львів),  
Романчук С. В. (Львів)

## РЕДАКЦІЙНА РАДА:

Armen V. Astvatsatryan (Yerevan, Armenia)  
Przemyslaw Bejga (Poznań Poland)  
Andrade-Ionut Bichescu (Reșița, Romania)  
David G. Curby (Chicago, USA)  
Vasilica Grigore (Bucharest, Romania)  
Anca Mirela Ionescu (Bucharest, Romania)  
Anzhelika Ivasenko (Roseau, Dominica)  
Lukas Kober (Ružomberok, Slovakia)  
Veaceslav Manolachi (Chisinau, Moldova)  
Ion Mihaila (Pitești, Romania)  
Moslim Khalaf (Nasiriyah, Iraq)  
Kazys Milasius (Vilnius, Lithuania)  
Tomasz Niżnikowski (Białą Podlaską, Poland)  
Serhiy A. Oliynyk (Seoul, South Korea)  
Andrzej Ostrowski (Bydgoszcz, Poland)  
Volodymyr Petrenko (Geneva, Switzerland)  
Tomasz Poskus (Vilnius, Lithuania)  
Vladimir Potop (Bucharest, Romania)  
Vitaliy N. Razdaybedin (St.Cloud, USA)  
Mateusz Wojciech Romanowski (Poznań, Poland)  
Leonard Serko (München, Germany)  
Anna Shalimova (Gdansk, Poland)  
Vladyslav Sikora (Foggia, Italy)  
Alexander Skaliy (Bydgoszcz, Poland)  
Jaroslav Stančiak (Bratislava, Slovakia)  
Marius Stănescu (Bucharest, Romania)  
Olivia Carmen Timnea (Bucharest, Romania)  
Katarzyna Trok (Stockholm, Sweden)  
Volodymyr P. Zavalov (Turku, Finland)

## РЕДАКЦІЙНО-ЕКСПЕРТНА РАДА

Акімова В. М. (Львів)  
Аравіцька М. Г. (Івано-Франківськ)  
Бабкіна О. П. (Київ)  
Белов О. О. (Вінниця)  
Бруслова К. М. (Київ)  
Гасюк О. М. (Херсон)  
Германчук С. М. (Київ)  
Гонтова Т. М. (Харків)  
Должикова О. В. (Харків)  
Срьоменко Р. Ф. (Харків)  
Захар'єв А. В. (Харків)  
Іваницький І. В. (Полтава)  
Литвинова О. М. (Харків)  
Лихман В. М. (Харків)  
Лоскутов О. А. (Київ)  
Мішина М. М. (Харків)  
Міщенко О. Я. (Харків)  
Недзвецька О. В. (Харків)  
Некрасова Н. О. (Харків)  
Одерів А. М. (Львів)  
Одинець Т. Є. (Львів)  
Просоленко К. О. (Харків)  
П'ятикол В. О. (Харків)  
Репін М. В. (Харків)  
Россіхін В. В. (Харків)  
Селюкова Н. Ю. (Харків)  
Семеряк З. С. (Львів)  
Сокольник С. В. (Чернівці)  
Сорокіна І. В. (Харків)  
Степаненко О. Ю. (Харків)  
Тарасенко К. В. (Полтава)  
Тіткова А. В. (Харків)  
Фалалесва Т. М. (Київ)  
Хіменес Х. Р. (Львів)  
Хмара Т. В. (Чернівці)  
Цодікова О. А. (Харків)  
Шещукова О. В. (Полтава)  
Шиян О. І. (Львів)

Український журнал медицини,  
біології та спорту

Свідоцтво про Державну реєстрацію:  
КВ № 22699-12599 ПР від 26.04.2017 р.

Порядковий номер випуску  
та дата його виходу в світ

Том 7, № 6 (40) від 19.12.2022 р.

Мова видання: українська, російська, англійська

Відповідальний за випуск: Чернозуб А. А.

Технічний редактор: Данильченко С. І.

Коректор з української, російської,  
англійської мов: Буровицька Ю. М.

Секретар інформаційної служби: Данильченко С. І.  
(+38)095 691 50 32, (+38)098 305 25 77

## ДО ВІДОМА АВТОРІВ ЖУРНАЛУ

### «УКРАЇНСЬКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНИ, БІОЛОГІЇ ТА СПОРТУ»

Тематична спрямованість журналу – наукові спеціальності  
у галузі медицини, біології та спорту

До друку приймаються наукові статті, які містять такі необхідні елементи:

1. Шифр УДК; назва статті; ініціали та прізвища авторів (кількість авторів однієї статті не повинна перевищувати п'яти осіб); назва установи та місто.
2. Зв'язок з науковими темами (№ державної реєстрації теми та її назва).
3. Вступ. Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання поставленої проблеми; виділення не розв'язаних раніше частин загальної проблеми, яким присвячена стаття.
4. Формулювання мети статті (постановка завдання).
5. Матеріали і методи дослідження.
6. Результати дослідження та їх обговорення. Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.
7. Висновки з дослідження і перспективи подальших досліджень у цьому напрямку.
8. Список літератури – складається по мірі згадування. В списку вказати наступні відомості: прізвище та ініціали автора в оригінальній транскрипції, назву статті, журналу або книги і далі: для періодичних видань – рік видання, том, номер, номери сторінок; для монографій – місце видання, назва видавництва, рік видання, загальна кількість сторінок. Посилання на літературу в тексті статті даються цифрами у квадратних дужках.
9. References – складається по мірі згадування. Список використаних джерел інформації оформлюється згідно Vancouver Style.
10. Резюме українською мовою обсягом не менш як 1800 знаків, включаючи ключові слова. Резюме англійською мовою обсягом 2200–2800 знаків, включаючи ключові слова.
11. Дані про авторів – Прізвище, ім'я та по батькові, установа, посада, адреса, контактний телефон, ORCID.

Текст друкується на стандартному аркуші (формат А4) у редакторі Microsoft Word, шрифтом Times New Roman, 14 кегль, інтерліньяж – 1,5 інтервалу; поля: зліва і справа 2,5 см, зверху і знизу 3,0 см.

Таблиці, графіки і мікрофотографії (чорно-білі, обов'язкові для морфологічних робіт – 9×12 см) розміщуються на сторінках статті в ході викладення матеріалу або компонуються на одній сторінці. Кожна таблиця має мати заголовки мовою роботи. Графіки, гістограми (чорно-білі або кольорові) розміщуються по тексту або компонуються на окремому листі. Усі ілюстративні матеріали (фотографії, малюнки, креслення, діаграми, графіки тощо) позначаються як «рис.», уміщуються в тексті після посилання на них та нумеруються за порядком їхнього згадування у статті. Фотографії пацієнтів уміщуються з їхньої письмової згоди. Хімічні та математичні формули вдруковувати або вписувати. Структурні формули оформляти як рисунки.

У експериментальних фрагментах дослідження вказати про дотримання «Правил проведення робіт з використанням експериментальних тварин» відповідно до положень «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, 2005), «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених П'ятим національним конгресом з біоетики (Київ, 2013).

Якщо є опис експериментів над людьми, вказати про дотримання основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), а також наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.

Усі рукописи журналу рецензуються незалежними експертами – провідними фахівцями з відповідних областей медицини, біології та спорту. Процедура рецензування включає перевірку статті протягом двох тижнів спеціалістами, призначеними редакційною радою. Рукопис із рецензією надсилається автору для внесення коректив перед остаточним поданням статті до редакції журналу.

Після публікації статті автори передають авторські права редакції журналу. Редакція залишає за собою право змінювати і виправляти рукопис, однак внесені корективи не повинні змінювати загального змісту та наукового значення статті.

**Матеріали надсилати за адресою:** редакція журналу «Український журнал медицини, біології та спорту»,  
кафедра медико-біологічних основ спорту і фізичної реабілітації Чорноморського національного університету  
імені Петра Могили, вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв, 54003, Україна, або на E-mail.  
**Контактні телефони:** (+38) 09787863 73 – Чернозуб Андрій Анатолійович (головний редактор);  
(+38) 095 69150 32, (+38) 098 305 25 77 – Данильченко Світлана Іванівна (секретар інформаційної служби),  
**e-mail:** med.biol.sport@gmail.com, svetlanaadanilch@gmail.com

Відповідальність за достовірність наведених у наукових публікаціях даних несуть автори

Папір офсетний 80 г/м², гарнітура Arial. Ум. друк. арк. 26,5. Обл.-вид. арк. 30,0.

Макет, тиражування – поліграфічне підприємство ФОП Румянцева А. В.,  
вул. Бузника, 5/1, м. Миколаїв, 54038, Україна

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру  
виговорювачів видавничої продукції МК № 11 від 26.01.2007 р.

Адреса редакції: кафедра медико-біологічних основ спорту і фізичної реабілітації  
Чорноморського національного університету імені Петра Могили,

вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв, 54003, Україна



DOI: 10.26693/jmbs07.06.095

UDC 616.12-008.46:616.379-008.64]-07-0361-085.225.2

Pavliukovych N. D., Pavliukovych O. V., Shuper V. O.

## Structure of Anemic Syndrome in Patients with Chronic Forms of Coronary Artery Disease

Bukovinian State Medical University,  
Chernivtsi, Ukraine

*The purpose of the study* was to determine the incidence and characteristic features of anemia in elderly and senile patients with chronic forms of coronary artery disease.

*Materials and methods.* 1,993 case reports of patients with chronic forms of coronary artery disease with comorbid anemia were analyzed retrospectively. All patients were diagnosed with chronic coronary artery disease (stable angina pectoris of II-III functional classes, diffuse or focal (post-infarction) cardiosclerosis). Average age of investigated patients was  $79.5 \pm 5.24$ . Comorbid anemia was diagnosed in case of hemoglobin level below 130 G/l in males and 120 G/l in females. The patients were randomized by gender, age and form of coronary artery disease.

*Results and discussion.* Among all examined patients with coronary artery disease anemia is found in nearly 70% of cases, which coincides with the literature data. In people after 60 anemia is more common in men than in women, while in young and middle-aged patients anemic syndrome is more typical in females. Only in less than hundred case reports the diagnosis of anemia was recorded in the final clinical diagnosis during patients' discharge from the hospital, in another cases low hemoglobin level was not taken into consideration by physicians. Approximately only one-third of all cases of severe anemia was not diagnosed in a hospital and no appropriate correction of hemoglobin level was performed. Incidence of anemia does not depend on the form of the chronic coronary artery disease (stable angina pectoris or cardiosclerosis). In most patients with coronary artery disease comorbid anemia is of normochromic and normocytic character. Along with progression of the severity of the comorbid anemia, statistically significant increase of the hospitalization period is observed. In patients with coronary artery disease and comorbid anemia the frequency of hospitalizations per year is also increased along with anemia degree of severity progressing.

*Conclusion.* Chronic forms of coronary artery disease in elderly and senile patients in 69.89% of cases are complicated by comorbid anemia of different degrees of severity. In older patients with coronary artery disease, anemic syndrome is most often caused by respiratory diseases, stomach ulcer and duodenal ulcer, cancer of different localization. In most patients with coronary artery disease comorbid anemia is of normochromic and normocytic character. Comorbid

anemia in patients with coronary artery disease contributes to the prolongation of the patients' in-hospital treatment and increasing of the frequency of hospitalizations due to the main disease throughout the year.

**Keywords:** cardiovascular disease, coronary artery disease, anemia.

**Connection of the study with scientific programs, plans, topics.** The work is a fragment of the initiative research works of the department of Internal Medicine, Clinical Pharmacology and Occupational Diseases of the Bukovinian State Medical University "Peculiarities of the comorbid course of diseases of internal organs: risk factors, mechanisms development and comorbid course, pharmacotherapy" (No. 0114U002475) and "Clinical, pathogenetic and pharmacotherapeutic features of comorbid course of internal organs diseases" (No. 0119U101344).

**Introduction.** Cardiovascular diseases have been among the leading causes of mortality in Ukraine for many years [1]. An important role in their occurrence belongs to the negative "achievements" of modern society: hypodynamia, increased caloric content of food products, chronic mental stress. The indicated well-known factors contribute to the unceasing increase in the incidence of coronary artery disease (CAD), arterial hypertension, obesity, diabetes mellitus, dyslipidemia.

Clinical trials convincingly point to the important role of the reduced hemoglobin level in the progression of the diseases of the cardiovascular system. Anemia is recognized as an independent predictor of a high risk of fatal cardiovascular events developing during 6 years in non-cardiovascular patients, especially those aged 45–64. In the PRAISE study in patients with severe chronic heart failure with decreased hematocrit to 25.4–37.4%, the risk of sudden death was 52% higher than with its high value (46.1–58.8%). In addition, the reduction of this figure by 1% below 25.4% was accompanied by an increase in the risk of mortality by 11%.

Anemia is associated with increased all-cause hospitalization and mortality in community-dwelling individuals above the age of 65 years. In primary care offices higher prevalence of anemia is associated with advancing age and comorbidities, such as essential hypertension, hypothyroidism, chronic kidney disease, malignancy, rheumatologic disease, congestive

heart failure, and coronary artery disease [2]. In the large population with stable CAD low hemoglobin is an independent predictor of mortality, cardiovascular events, and major bleeds. Persisting or new-onset anemia is a powerful predictor of cardiovascular and non-cardiovascular mortality [3, 4].

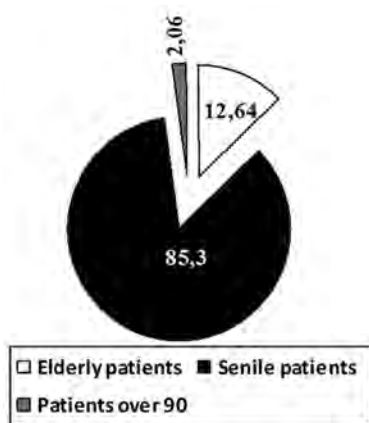
**The purpose of the study** was to determine the incidence and characteristic features of anemic syndrome (AS) in patients with CAD of elderly and senile age.

**Materials and methods.** Retrospective analysis of the 1,993 patient records of illnesses was carried out. Patients were undergoing inpatient treatment in the cardiological department of the Regional Hospital for Disabled Soldiers of the Great Patriotic War (Chernivtsi, Ukraine) from January to December 2014. All patients were diagnosed with chronic CAD, which was represented by stable angina pectoris of functional classes II-III (according to the classification of the Canadian Association of Cardiologists, 1976), as well as diffuse and focal (post-infarction) cardiosclerosis. The age of the patients ranged from 60 to 96 years (average age was  $79.5 \pm 5.24$  years). Comorbid anemia was diagnosed in case of hemoglobin level below 130 G/l in males and 120 G/l in females (WHO's Recommendations, 2003).

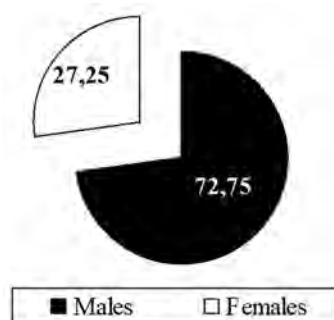
Distribution of patients by age is given in **Fig. 1**. The data from 252 elderly patients (60–74 years old) – 12.64% and 1,700 senile patients (75–89 years old) – 85.30% were analyzed. In addition, the investigation included records of the hospitalized patients over 90 years old (2.06%).

Gender distribution of the patients is represented in **Fig. 2**.

The study conforms to the Helsinki Declaration (1997), the Convention on Europe on Human Rights and Biomedicine (1997), the International Code of Medical Ethics (1983), ICHGSP (2002).



**Fig. 1** – Age distribution of the patients with CAD, %

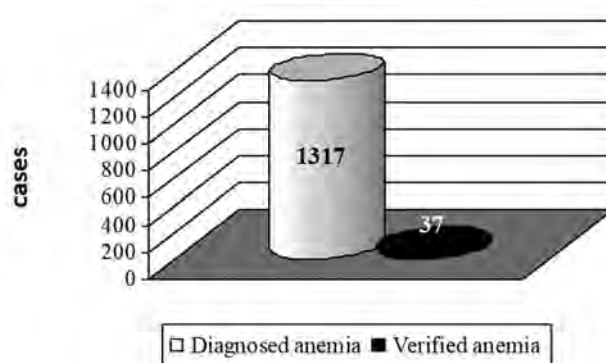


**Fig. 2** – Gender distribution of the patients with CAD, %

**Results and discussion.** Among all examined patients, AS was found in 69.89% (1,393 cases), which coincides with the literature data [3, 4]. Among male patients, anemia occurred in 1,120 cases, which was 77.24%, among women – in 273 cases (50.28%). It was established that in people after 60 anemia is more common in men than in women, whereas it is a well-known fact that in adolescents and young adults AS occurs more frequently in females.

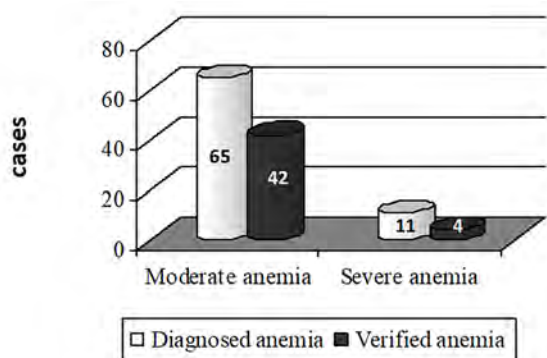
Mild anemia (hemoglobin level 90–120 (130) G/l) was the most frequent comorbid pathology in patients with CAD (1,317 cases, 94.54%). Moderate degree of anemia severity (hemoglobin level 70–90 G/l) occurred in 65 cases (4.67%). In 11 CAD patients severe anemia (hemoglobin level less than 70 G/l) was found (0.79%). Among males, mild anemia was detected in 1,065 cases (95.09%), moderate anemia – in 49 cases (4.37%), severe anemia – in 6 cases (0.54%). In women, anemia of mild degree occurred in 92.31% (252 cases), moderate – 5.86% (16 cases), severe degree – 1.83% (5 cases).

Only in less than hundred case reports the diagnosis of AS was recorded in the final clinical diagnosis during patients' discharge from the hospital. Mild anemia was documented as a separate diagnosis in only 37 patients among 1,317 (2.81%) (**Fig. 3**). Moderate anemia was present as a separate diagnosis in about 2/3 of all cases (in 42 patients out of 65). Approximately only one-third of all cases (36.36%) of severe anemia were not diagnosed in a hospital and no appropriate correction of hemoglobin level was performed (**Fig. 4**).



**Fig. 3** – Frequency of mild anemia verification in patients with CAD

This issue was surprising for us as it is a well-known fact that low hemoglobin is an independent predictor of mortality, cardiovascular events, and major bleeds. Persisting or new-onset anemia is also a powerful predictor of cardiovascular and non-cardiovascular mortality [3]. Major adverse cardiac events are important causes of morbidity and mortality in CAD patients, detection and treatment of the risk factors, including anemia, are critical to improve health



**Fig. 4** – Frequency of moderate and severe anemia verification in patients with CAD

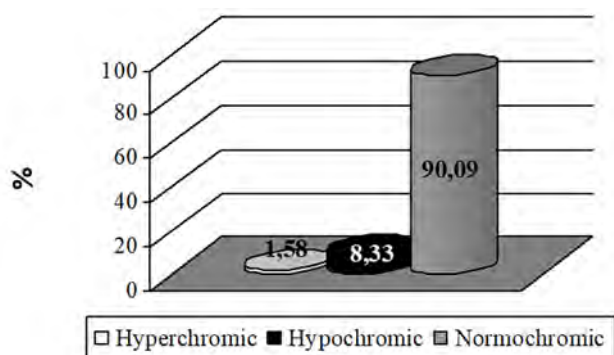
and longevity of patients with CAD [5]. Thus it is necessary to pay doctor's attention to the control of patient's hemoglobin level and its correction.

**Table 1** – Dependence of the frequency of anemic syndrome on the form of chronic CAD

Form of CAD	Stable angina pectoris		Cardiosclerosis	
	+	-	+	-
A anemia	+	-	+	-
Absolute number	753	219	640	381
%	77.47	22.53	62.68	37.32

Comparing the incidence of the comorbid anemia depending on the form of chronic CAD, we have found out that anemia in approximately equal percent of cases complicated the course of stable angina pectoris and post-infarction or diffuse cardiosclerosis (**Table 1**).

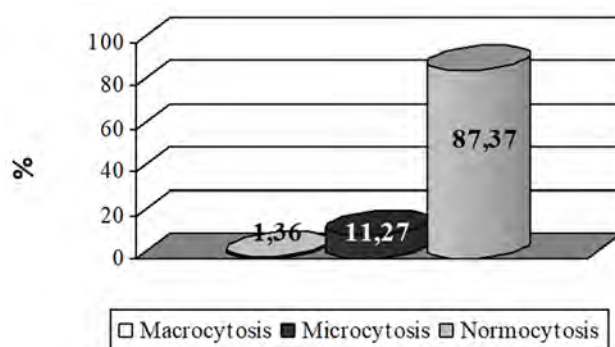
Comparing the degree of saturation of erythrocytes with hemoglobin, the hyperchromic character of anemia (color index > 1.05) was detected in 22 patients (1.58%), hypochromic (color index < 0.86) – in 116 patients (8.33%). In most cases anemia in patients with CAD was of normochromic character – 1,255 cases (90.09%) (**Fig. 5**).



**Fig. 5** – Morphological characteristics of anemia in patients with chronic forms of CAD

To determine the morphological characteristics of AS in patients with chronic forms of CAD, erythrocytes

mean corpuscular volume (MCV) was calculated. Mild macrocytosis (MCV = 95–108 fl) was detected only in several cases – 19 patients (1.36%), microcytosis (MCV < 80 fl) – in 157 patients (11.27%), normocytosis was found in 1,217 cases (87.37%) (**Fig. 6**).



**Fig. 6** – Morphological characteristics of anemia in patients with chronic forms of CAD

Thus, in most patients with CAD comorbid anemia is of normochromic and normocytic character. We may predict that anemia in case of CAD is anemia of chronic disease and the mechanisms, pathophysiology, and treatment of anemia in such patient is complex [6]. Without treatment hemodynamic changes found in the acute anemic state may contribute to progressive arterial wall and left ventricular hypertrophy if the anemic state persists chronically. The American College of Physicians recommends using a restrictive red blood cell transfusion strategy (trigger hemoglobin threshold of 7 to 8 g/dL compared with higher hemoglobin levels) in hospitalized patients with coronary heart disease [7].

The average duration of the in-hospital treatment of the patients with CAD without anemia was  $16.14 \pm 0.03$  days. Along with progression of the severity of the comorbid anemia, statistically significant increase of the hospitalization period was observed. So, if CAD was accompanied by mild anemia, the average in-hospital treatment duration was  $18.23 \pm 0.050$  days, moderate anemia –  $20.02 \pm 0.077$ , severe anemia –  $21.03 \pm 0.100$ . In patients with CAD and comorbid anemia, the frequency of hospitalizations per year has been also increased. Thus, among all patients with CAD without anemia, 85.50% of the patients were hospitalized twice a year due to main disease, 43.01% – three times per year, 24.33% – four times per year, 0.33% – more than four times. On the other hand, in the case of CAD with concomitant anemia, 94.54% of patients were admitted to the hospital twice a year, 55.20% – three times, 33.17% – four times, 3.88% – more often.

Among all analyzed cases in the largest number of them (79.83%) CAD and anemia were comorbid with chronic obstructive pulmonary disease, 28.14% of patients suffered from peptic ulcer of stomach and

duodenum, 4.31% of patients had oncological pathology of various localization, in 20.32% of cases anemia and CAD were isolated.

**Conclusion** and prospects for further research. Chronic forms of coronary artery disease in elderly and senile patients in 69.89% of cases are complicated by comorbid anemia of different degrees of severity. In older patients with CAD, anemic syndrome is most often caused by respiratory diseases (79.83%), stomach ulcer and duodenal ulcer (28.14%), cancer of different localization (4.31%). Concomitant anemia

in patients with CAD contributes to the prolongation of the patients' in-hospital treatment and increasing of the frequency of hospitalizations due to the main disease throughout the year.

**Perspectives of further investigations.** Due to high incidence of comorbid course of anemia and chronic forms of CAD as well as increased mortality and fatal and non-fatal cardiovascular complications in these patients, search of possibilities of anemic syndrome correction is nowadays a crucial issue.

## References

1. Kovalenko VM, Lutay MI, Sirenko YuM, Sychoy OS. *Cardio-vascular diseases. Classification, standards of diagnosis and treatment*. 2016). 189 s. [Ukrainian]
2. Gandhi SJ, Hagans I, Nathan K, Hunter K, Roy S. Prevalence, comorbidity and investigation of anemia in the primary care office. *J Clin Med Res*. 2017;9(12):970-980. PMID: 29163729. PMCID: PMC5687900. doi: 10.14740/jocmr3221w
3. Kalra PR, Greenlaw N, Ferrari R, Ford I, Tardif JC, Tendera M, et al. Hemoglobin and change in hemoglobin status predict mortality, cardiovascular events, and bleeding in stable coronary artery disease. *Am J Med*. 2017 Jun;130(6):720-730. PMID: 28109968. doi: 10.1016/j.amjmed.2017.01.002
4. Nappi J. Anemia in patients with coronary artery disease. *Am J Health Syst Pharm*. 2003;60(14 Suppl 3):S4-8. PMID: 12908376. doi: 10.1093/ajhp/60.suppl\_3.S4
5. Tsai IT, Wang CP, Lu YC, Hung WC, Wu CC, Lu LF, et al. The burden of major adverse cardiac events in patients with coronary artery disease. *BMC Cardiovasc Disord*. 2017 Jan 4;17(1):1. PMID: 28052754. PMCID: PMC5210314. doi: 10.1186/s12872-016-0436-7
6. Rymer JA, Rao SV. Anemia and coronary artery disease: pathophysiology, prognosis, and treatment. *Coron Artery Dis*. 2018 Mar;29(2):161-167. PMID: 29280914. doi: 10.1097/MCA.0000000000000598
7. Qaseem A, Humphrey LL, Fitterman N, Starkey M, Shekelle P; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Treatment of anemia in patients with heart disease: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2013 Dec 3;159(11):770-779. PMID: 24297193. doi: 10.7326/0003-4819-159-11-201312030-00009

УДК 616.12-008.46:616.379-008.64]-07-0361-085.225.2

## СТРУКТУРА АНЕМІЧНОГО СИНДРОМУ У ХВОРИХ З ХРОНІЧНИМИ ФОРМАМИ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ

Павлюкович Н. Д., Павлюкович О. В.,  
Шупер В. О.

**Резюме.** Мета дослідження: визначення частоти та можливого генезу анемії у хворих похилого та старечого віку з хронічними формами ішемічної хвороби серця.

**Матеріали та методи.** Ретроспективно проаналізовано 1993 історії хворих на хронічні форми ішемічної хвороби серця із коморбідною анемією, які були госпіталізовані впродовж року в стаціонар з приводу основного захворювання.

**Результати.** Серед усіх обстежених хворих на хронічні форми ішемічної хвороби серця анемічний синдром був виявлений майже в 70% випадків. У осіб після 60 років анемія частіше зустрічається у чоловіків, ніж у жінок, тоді як у осіб молодого та середнього віку анемічний синдром частіше діагностують у жінок. Лише в менш ніж ста випадках діагноз анемії був зафіксований в остаточному клінічному діагнозі під час виписки пацієнтів із стаціонару. Частота анемії у обстежених хворих не залежить від форми хронічної ішемічної хвороби серця (стабільна стенокардія напруги чи дифузний/постінфарктний кардіосклероз). У більшості хворих на хронічну ішемічну хворобу серця коморбідна анемія має нормохромний і нормоцитарний характер. Поряд із прогресуванням ступеня тяжкості коморбідного анемічного синдрому спостерігається статистично достовірне збільшення терміну госпіталізації хворих з приводу основного захворювання. У пацієнтів із ішемічною хворобою серця та коморбідною анемією частота госпіталізацій на рік також збільшується.

**Висновки.** Хронічні форми ішемічної хвороби серця у хворих похилого та старечого віку в 69,89% випадків ускладнюються коморбідною анемією різного ступеня тяжкості. У літніх хворих на ішемічну



хворобу серця анемічний синдром найчастіше зумовлений захворюваннями органів дихання, виразковою хворобою шлунка та дванадцятипалої кишки, раком різної локалізації. У більшості хворих на ішемічну хворобу серця коморбідна анемія має нормохромний і нормоцитарний характер. Супутній анемічний синдром у хворих на хронічну ішемічну хворобу серця сприяє подовженню тривалості перебування хворого у стаціонарі та збільшенню частоти госпіталізацій з приводу основного захворювання впродовж року.

**Ключові слова:** серцево-судинні захворювання, ішемічна хвороба серця, анемія.

#### ORCID and contributionship:

Nataliia Pavliukovych : 0000-0002-1814-9722 <sup>A-F</sup>

Oleksandr Pavliukovych : 0000-0001-6523-8296 <sup>B,D,F</sup>

Vira Shuper : 0000-0001-9881-1757 <sup>A,C,E</sup>

---

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,  
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,  
E – Critical review, F – Final approval of the article

#### CORRESPONDING AUTHOR

**Nataliia Pavliukovych**

Bukovinian State Medical University,

Department of Internal Medicine, Clinical Pharmacology and Occupational Diseases

2, Theatralna Sq., Chernivtsi 58002, Ukraine

tel. +380372269221, e-mail: natasha.pavlyukovich@gmail.com

*The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.*

Стаття надійшла 10.09.2022 р.

*Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування*