



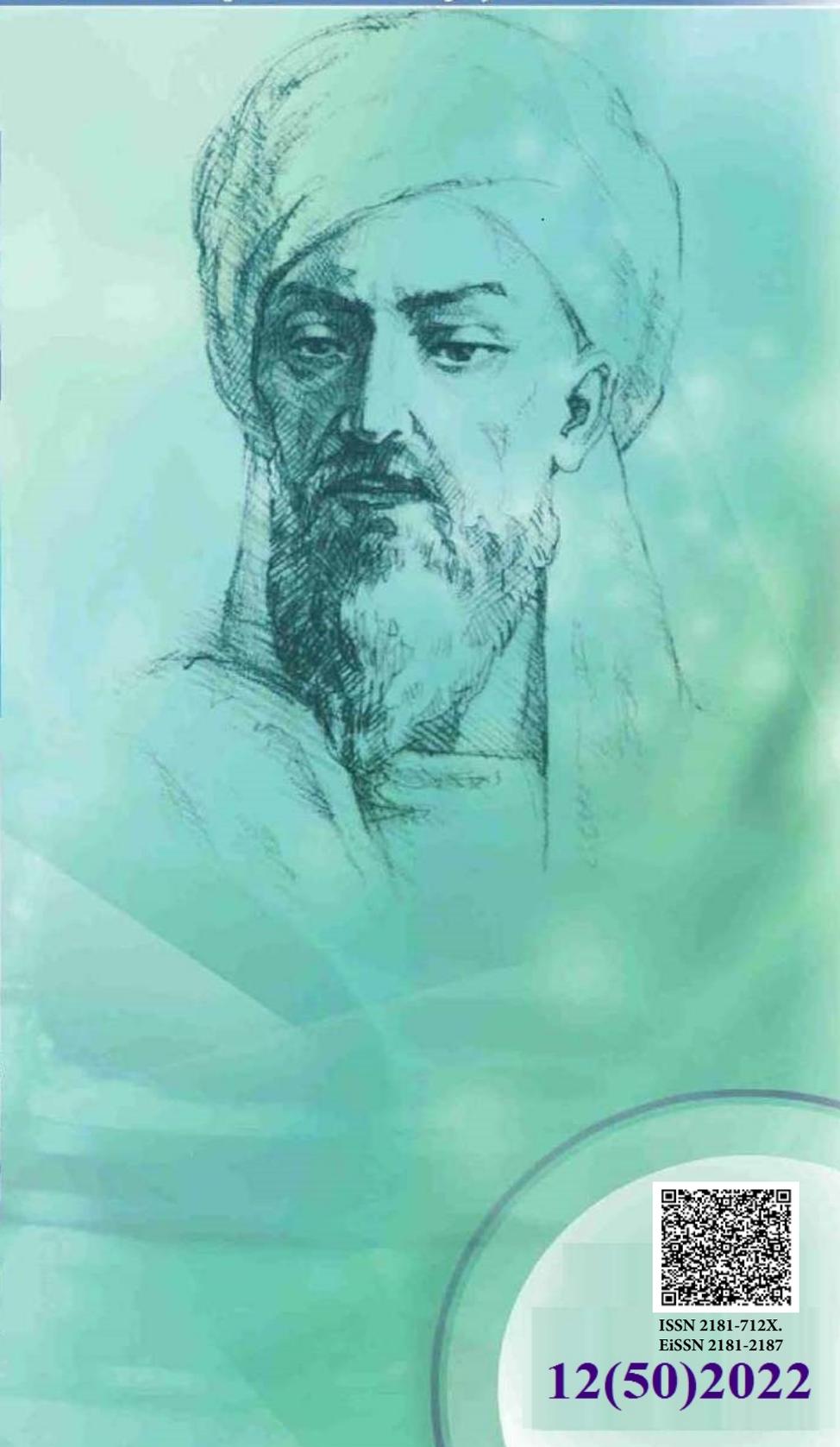
**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**12(50)2022**

**Сопредседатели редакционной  
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

**Ред. коллегия:**

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
Т.А. АСКАРОВ  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
С.И. ИСМОИЛОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Б.Т. РАХИМОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com>

E: [ndmuz@mail.ru](mailto:ndmuz@mail.ru)

Тел: +99890 8061882

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал*

*Научно-реферативный,*

*духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**12 (50)**

**2022**

*декабрь*



Received: 20.11.2022  
Accepted: 29.11.2022  
Published: 20.12.2022

УДК 616.037:576.54

## АЛЬБУМИНЫ КРОВИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ДРУГИМИ КОМПОНЕНТАМИ ГЕМОСТАЗА ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ, ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И ПОДАГРЕ

*А.К.Абдуллаев, И. Р. Мавлянов, Н.Ш.Усмоналиева*

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников<sup>1</sup>. Ташкент, Узбекистан  
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины<sup>2</sup>. Ташкент, Узбекистан

### ✓ Резюме

*В данной работе описываются результаты изучения альбуминов крови и некоторых показателей крови при гипертонической болезни, ишемической болезни сердца и подагре, а также их прогностическое значение. Приведены некоторые данные гемостаза и их взаимосвязь с альбуминами крови при гиперурикемии, дислипидемии.*

*Ключевые слова: альбумин, гемостаз, гиперурикемия, гемоглобин, форменные элементы крови*

## GIPERTONIYA KASALLIGI, YURAK ISHEMIK KASALLIGI VA PODAGRADA QON ALBUMINLARI VA UNING GEMOSTAZNING BOSHQA KOMPONENTLARI BILAN O'ZARO BOG'LIQLIGI

*A.K. Abdullayev, I.R. Mavlyanov, N.Sh. Usmonaliyeva*

Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi<sup>1</sup> Toshkent, U'zbekiston  
Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi<sup>2</sup>. Toshkent, U'zbekiston

### ✓ Rezyume

*Ushbu maqolada gipertoniya kasalligi, yurak ishemik kasalligi va podagrada qon albuminlari hamda qonning boshqa ko'rsatkichlarining o'rganganlik natijalari, hamda ularining prognostik ahamiyati ko'rsatilgan. Giperurekemiya va dislipidemiya albuminlar hamda gemostazning boshqa ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqlik natijalari keltirilgan.*

*Kalit so'zlar: albumin, gemostaz, giperurikemiya, gemoglobin, qon shaklli elementlari*

## BLOOD ALBUMIN AND THEIR INTERRELATION WITH OTHER HEMOSTASIS COMPONENTS IN HYPERTENSION, CORONARY HEART DISEASE AND GOUT

*A.K. Abdullayev, I.R. Mavlyanov, N.Sh. Usmonaliyeva*

Republican Scientific and Practical Center for Sports Medicine<sup>1</sup>. Tashkent, Uzbekistan  
Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers<sup>2</sup>. Tashkent, Uzbekistan

### ✓ Resume

*This paper describes the results of the study of blood albumin and some blood parameters in hypertension, coronary heart disease and gout, as well as their prognostic value. Some data of hemostasis and their relationship with blood albumin in hyperuricemia and dyslipidemia are given.*

*Keywords: albumin, hemostasis, hyperuricemia, hemoglobin, blood cells*



### Актуальность

При гипертонической болезни, ишемической болезни сердца и подагре заметно снижается содержание альбуминов крови. При этом происходит уменьшение и транспортной ее емкости за счет снижения лиганд образующих свойств последнего. Если учесть, тот факт, что альбумины крови наряду с транспортной функцией, выполняют важные для поддержания гомеостаза организма и другие функции, то становится очевидным необходимость изучения и оценка его дефицита с учетом этих функций.

Как известно, что со снижением синтеза и усилением распада альбуминов тесно связана выраженность воспалительного процесса [11], имеются данные о взаимосвязи между снижением содержания альбуминов крови и с развитием эндотелиальной дисфункции, а также вязкостью крови [10,12].

Некоторые авторы считают, что альбумины крови подавляют активацию и агрегацию тромбоцитов и являются своеобразным медиатором тромбоцитарно-индуцированного стеноза коронарных артерий [11,13]. Следовательно, альбумины крови, наряду с транспортировкой молекул как экзогенного (в том числе лекарственных средств), так и эндогенного происхождения, играет непосредственную и опосредованную роль в развитии воспалительного процесса, эндотелиальной дисфункции, гемостазе и в ряде других процессах, направленных на поддержание гомеостаза организма.

Исходя из выше изложенного, **целью** данного исследования является- изучение взаимосвязи альбуминов крови с другими компонентами гемостаза, в частности форменными элементами крови, как эритроциты, нейтрофилы, тромбоциты, некоторыми субстратами, как гемоглобин, липиды крови для выяснения их патогенетической значимости для изучаемых нами заболеваний. Кроме того, эти взаимосвязи также были проанализированы с точки зрения наличия гиперурикемии, как одного из компонента сердечно-сосудистого континуума.

### Материал и методы

Обследованы 86 больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) получавшие стационарное лечение, возраст больных колебался от 45 до 60 лет.

Для классификации ИБС использовалась клиническая классификация ИБС МКБ-10, 1995 г. Больные в зависимости от наличия гиперурикемии были разделены на 2 группы: I-группа без гиперурикемии и II-группа с гиперурикемией.

В протокол обследования включали определение уровня МК в сыворотке крови Общий анализ крови и мочи определяли по общепринятой методике. Общий холестерин определяли (стандартные наборы реактивов фирмы Human, Германия) в супернатанте после преципитации липопротеидов других классов декстрансульфатом.

Содержание альбуминов крови определяли спектрофотометрически на СФ-46.

Проведение анализа: к 0,1 мл сыворотки крови, разведенной в 10 раз 9 г/л раствором натрия хлорида, приливают 4,0 мл рабочего раствора БКЗ, тщательно перемешивают, избегая образования пены. Через 10 минут определяют оптическую плотность при длине волны 625 нм (620-630 нм, красный светофильтр) против холостой пробы (вместо сыворотки берут 0,1 мл дистиллированной воды) в кювете с толщиной слоя 1 или 0,5 см., калибровочную пробу обрабатывают так же, как и опытную.

Окраска устойчива в течении 8 часов. Расчет альбумина производят по формуле:  $C = \frac{D_0}{D_k} \times 50$  (мк моль/мг белка), где

C-содержание альбумина в опытной пробе, г/л D<sub>0</sub>-оптическая плотность опытной пробы. D<sub>k</sub>- оптическая плотность калибровочной пробы. 50-содержание альбумина в калибровочном растворе, г/л.

Известно, что изучаемые формы заболеваний многофакторные и это затрудняет повседневную работу практических врачей в отношении определения, диагноза, выбора лечебной тактики. В связи с этим, для улучшения общеврачебной деятельности, нами на основе собственных результатов разработаны несколько прогностических параметров, которые упрощают диагностические процессы ГБ, ИБС и подагры:

- Соотношение МК/СА-как фактор гиперурикемии
- Соотношение НВ/СА (гемоглобин)-как оксидативный фактор

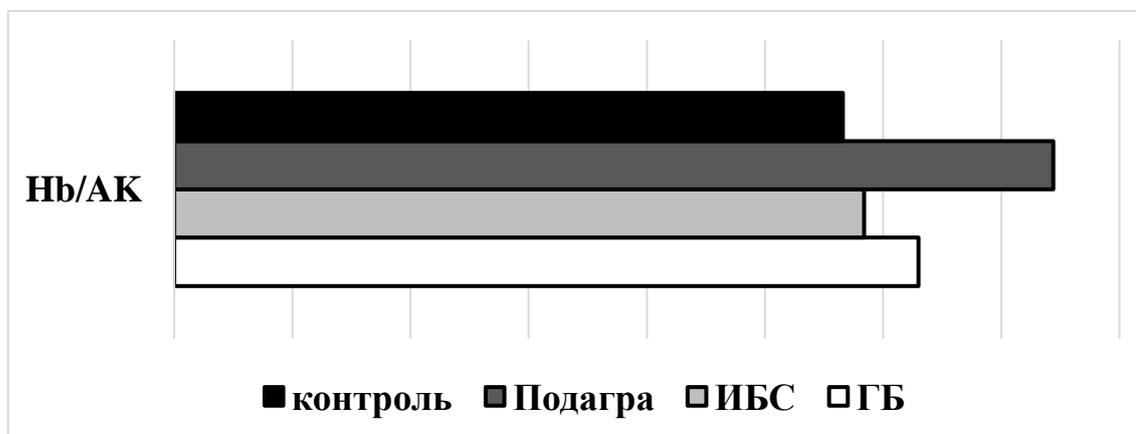
- Соотношение Нейтрофилк/СА-как воспалительный фактор
- Соотношение СА/ТГЦ -дислипидемический фактор
- оксидативный стресс фактор/ГУ фактор т.е соотношение НВ\СА к МК\СА (ГУ фактору)
- воспалительный фактор\ ГУ фактор т.е. соотношение Нейтрофилы\СА к МК\СА (ГУ фактор)
- дислипидемический фактор/ ГУ фактор т.е. соотношение СА\МК (ГУ фактор) к СА\общий холестерин

### Результат и обсуждение

Прежде всего у обследуемых больных были изучены соотношения гемоглобина крови и альбуминов крови (Нб/АК), как своеобразного индикатора оксидативного процесса – оксидативный стресс фактор (ОСФ).

Хотя уровень гемоглобина крови, наряду с тем, что отражает состояние гипоксии организма и выраженности системного воспалительного ответа, является независимым фактором питания и альбумины крови в отдельности также отражают состояние питания организма. Поэтому отношение гемоглобина к альбуминам крови может играть роль прогностического индикатора характера течения и прогрессирования изучаемых нами заболеваний. Действительно, недавно проведенные исследования показали, что исследуемые соотношения являются независимыми предикторами выживаемости больных раком желудка после проведенной операции [12]. Результаты проведенных исследований в этом направлении представлены на рисунке 1.

Как видно из представленного на рисунке данных, наиболее высокое значение данного соотношения имеет место среди больных с подагрой. При этом значение Нб/АК превышает значение у контроля на 31,4%. А у больных с гипертонической болезнью – на 11,3%, соответственно. В то же время среди больных с ИБС значения данного соотношения существенно не отличается от таковых у контрольной группы. Следовательно, ОСФ наиболее выражено повышается в условиях развития подагры и здесь значительно высокий уровень окислительного стресса по сравнению с другими изучаемыми заболеваниями.



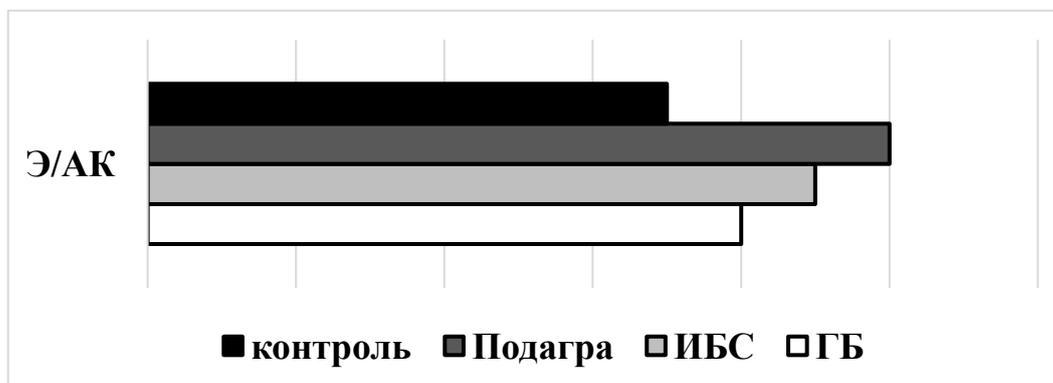
**Рис.1. Соотношение гемоглобина и альбуминов крови (Нб/АК) у больных с гипертонической (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).**  
Примечание: \*-  $P < 0,05$  по сравнению с контролем.

Не мене важное прогностическое значение может иметь другое соотношение – соотношение эритроцитов и альбуминов крови (Э/АК). В условиях изучаемых заболеваний очевидна роль интенсификации свободных радикальных процессов с развитием окислительного стресса. Образующиеся при этом активные формы кислорода взаимодействуют не только субстратами липидной природы, но и молекулами белкового происхождения, в том числе и альбуминами крови, которые могут вызвать изменение агрегационной активности форменных элементов крови.

В ряде исследований показаны изменения физико-химических свойств мембран эритроцитов с изменением их микровязкости, сдвигами в коэффициенте анизотропии красных клеток крови (вариабельность среднего объема эритроцитов), а также повышения их агрегационной

активности при артериальной гипертонии, приступах стенокардии [14]. Это обстоятельство делает весьма интересным изучение соотношения Э/АК у обследуемых нами больных.

Как видно из данных представленных на рисунке 2, значение изучаемого нами соотношения у больных с ГБ, увеличивается по сравнению с контролем на 14,3%, у больных с ИБС и ПГ на 28,6% и на 42,8%, соответственно. Следовательно, соотношение Э/АК, как и соотношение Нв/АК наиболее выражено повышено у больных с подагрой, по сравнению с ИБС и ГБ. Можно предположить, что у больных с подагрой риск развития агрегации эритроцитов более высок, чем у больных с ИБС и ГБ.



**Рис.2. Соотношение эритроцитов и альбуминов крови (Э/АК) у больных с гипертонической (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).**  
Примечание: \* -  $P < 0,05$  по сравнению с контролем.

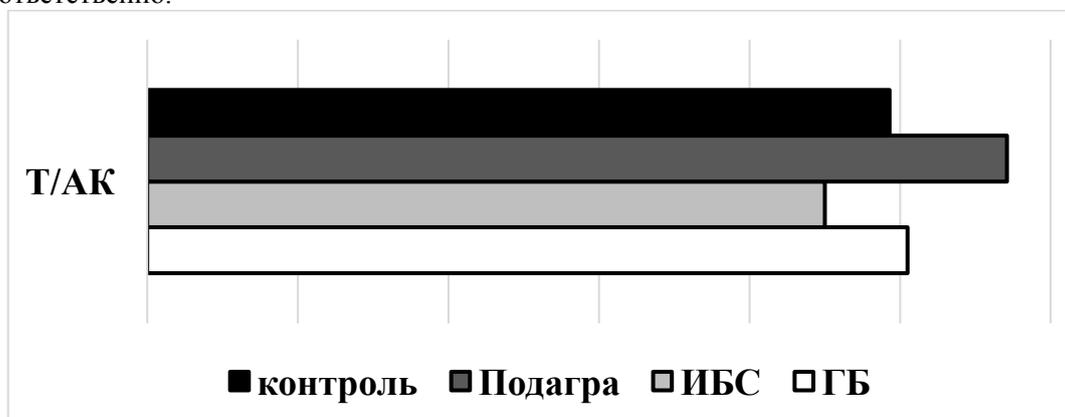
Тромбоциты крови или кровяные пластинки являются клеточным фактором агрегационного гемостаза. Кроме того, эти клетки являются транспортным средством для субстратов липидной природы и участвуют в развитии системного воспалительного ответа.

Сегодня не вызывает сомнения, что от количества, активности и функциональных возможностей тромбоцитов во многом зависит развитие и прогрессирование сердечно-сосудистых заболеваний и возникновение острых сердечно-сосудистых событий с летальными исходами. В связи с изложенным соотношение тромбоцитов и альбуминов крови, как и предыдущие соотношения, могут играть важную прогностическую роль.

Исходя из этого, у обследованных нами больных было изучено соотношение тромбоцитов (Т) к альбуминам крови (Т/АК).

Результаты этих исследований представлены на рисунке 3.

Как видно из представленных на рисунке данных, наиболее высокое значение данного соотношения имеет место среди больных с подагрой. При этом значение Т/АК превышает значение у контроля на 15,8%. А у больных с гипертонической болезнью – лишь на 2,4%, соответственно.



**Рис.3. Соотношение тромбоцитов и альбуминов крови (Т/АК) у больных с гипертонической болезнью (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).**  
Примечание: \* -  $P < 0,05$  по сравнению с контролем.

В то же время среди больных с ИБС значения данного соотношения, наоборот, становятся ниже, чем в контроле на 8,7%. Следовательно, сравнительно отчетливые сдвиги в исследуемом соотношении прослеживаются среди больных с подагрой. А у больных с ГБ, практически отсутствуют явные сдвиги. В отличие от больных как с подагрой, так и ГБ, среди больных с ИБС прослеживается тенденция к снижению значения соотношения Т/АК.

Учитывая, что в генезе возникновения и прогрессирования изучаемых нами заболеваний существенная роль принадлежит гиперлипидемии. Поэтому нами было изучено соотношение альбуминов крови и общего холестерина (ОХ) (АК/ОХ).

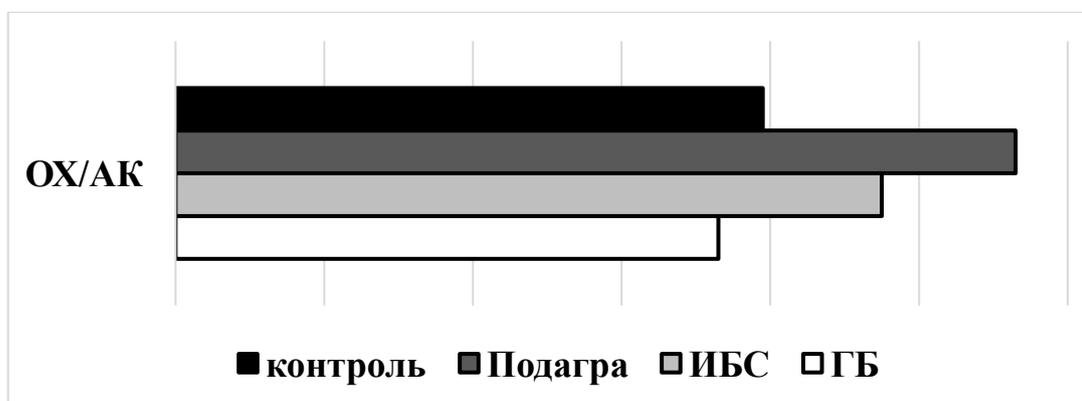
Общеизвестно, гиперхолестеринемия является не только фактором прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний, но и фактором риска возникновения и развития острых сердечно-сосудистых событий. При этом избыток липидов создаёт дополнительную «ношу» для тромбоцитов по их транспортировке и изменяет трансмембранный потенциал этих клеток крови с одной стороны и с другой повышает адгезивную и агрегационную способность как эритроцитов, так и тромбоцитов.

Проведенные исследования по изучению особенностей сдвигов в значении АК/ОХ показали, что, как и в других случаях, наиболее отчетливые сдвиги прослеживаются среди больных с подагрой. При этом значение АК/ОХ – «гиперлипидемического фактора» становится выше у контроля на 43,0%.

Среди больных ишемической болезнью сердца значение исследуемого соотношения повышается почти в 2 раза, чем среди больных с подагрой. В то же время среди больных с гипертонической болезнью значение АК/ОХ не только не повышается по сравнению с контролем, но даже снижается на 7,6%, соответственно.

Следовательно, значение «гиперлипидемического фактора» отчетливо прослеживается в условиях развития и по мере прогрессирования таких заболеваний как подагра и ишемическая болезнь сердца.

Важно отметить, что изучаемое нами соотношение АК/ОХ, условно обозначенный как «гиперлипидемический фактор» прежде всего связан с уровнем альбуминов крови. По мере снижения концентрации последнего и развитием его дефицита выраженность сдвигов в этом отношении становится более отчетливым и ощутимым.



**Рис.4.** Соотношение альбуминов крови и общего холестерина (АК/ОХ) у больных с гипертонической болезнью (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).  
Примечание: \* -  $P < 0,05$  по сравнению с контролем.

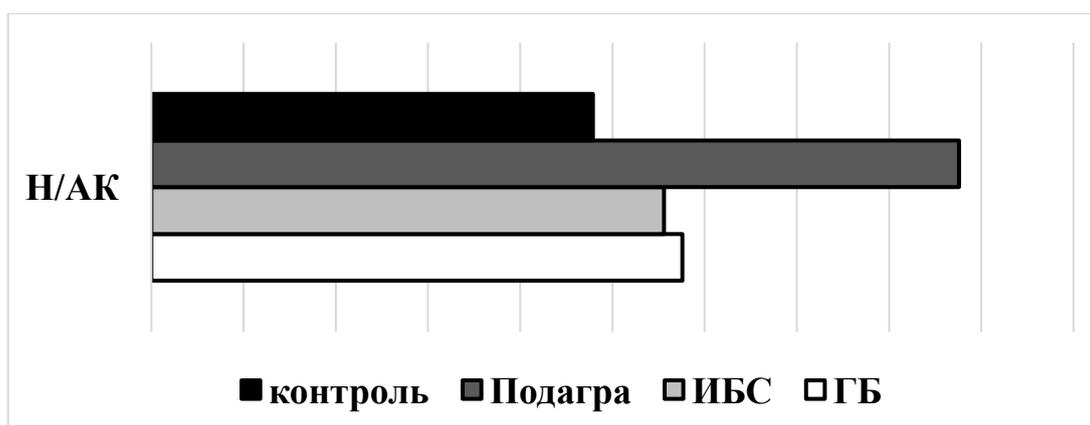
Лейкоциты, в том числе нейтрофилы крови являются общепринятым индикатором воспалительной реакции организма на патологический процесс. Многочисленными исследованиями было выявлено, что у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, особенно при ее осложнениях увеличивается в крови уровень не только провоспалительных цитокинов, но и клеточных компонентов – нейтрофилов. В связи с этим определение в периферической крови нейтрофилов и их подсчет является информативным и доступным индикатором оценки воспаления любого происхождения [11].

Гипоальбуминемия также является независимым предиктором сердечно-сосудистых заболеваний и в значительной степени связана с развитием их осложнений [7,11]. Результаты проведенных исследований по объединении этих двух независимых предикторов в виде соотношении нейтрофилов (Н) к альбуминам крови (Н/АК) доказали возможность использования этого соотношения в качестве прогностического показателя, связанного с воспалением при ряде заболеваний.

Исходя из изложенного в условиях изучаемых нами заболеваний был изучен характер сдвигов в значениях соотношения Н/АК.

Результаты этих исследований представлены на рисунке 5. Как видно из данных представленных на рисунке, значение изучаемого соотношения у больных с гипертонической болезнью было выше, чем таковые в контрольной группе на 20,2%. А у больных с ишемической болезнью сердца сдвиги со стороны значений Н/АК было почти аналогичными, но незначительно уступал по выраженности, которое имело место у больных с гипертонической болезнью.

Наиболее выраженный рост значения этого соотношения имело место среди больных с подагрой. При этом Н/АК превышал значения контроля на 82,9%. Следовательно, у больных с подагрой, как и результаты других предикторов, сдвиги в значении Н/АК были наиболее отчетливыми. Надо отметить, что соотношение Н/АК или условно обозначенный «воспалительный фактор» это результат соотношения двух важных и независимых предикторов патологических состояний, как маркера воспаления – нейтрофилов и маркера ряда плеотропных патологических механизмов - дефицита альбуминов крови. И здесь ,в полученных нами результатах очевидна роль как мобилизации нейтрофилов, так и степени гипоальбуминурии.



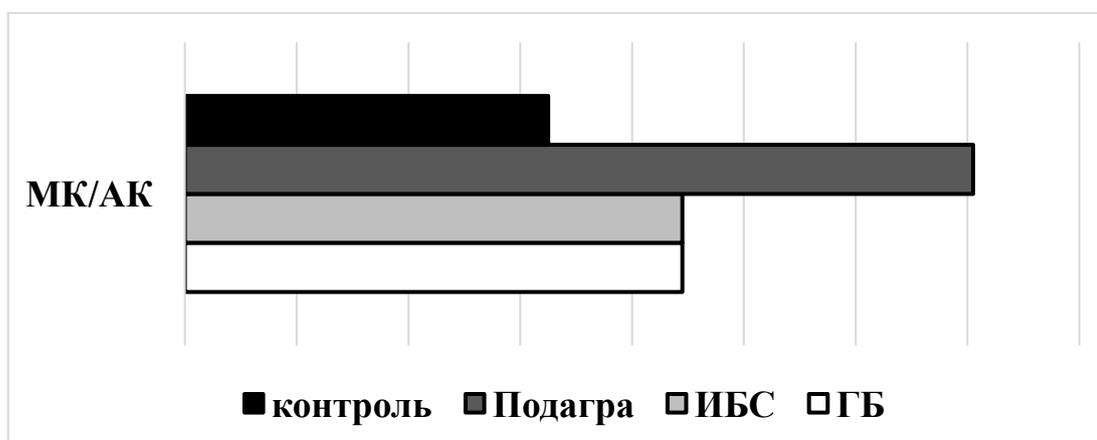
**Рис.5. Соотношение нейтрофилов (Н) и альбуминов крови (Н /АК) у больных с гипертонической болезнью (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).**

*Примечание: \* - P<0,05 по сравнению с контролем.*

Установлено, что мочевая кислота крови является конечным продуктом пуриновых оснований и предиктором риска развития атеросклероза сосудов, в том числе коронарных [1,2]. Накопление в крови мочевой кислоты способствует возникновению и прогрессированию ишемической болезни сердца, а также является фактором эндотелиальной дисфункции, воспаления и возникновения сосудистых заболеваний [4,5,9]. Поэтому гиперурикемия включена в сердечно-сосудистый континуум как фактор риска этих заболеваний. Исходя из важной роли гиперурикемии, обусловленной повышением в крови уровня мочевой кислоты (МК) и гипоальбуминурии, связанной либо снижением его синтеза, либо усилением его распада, соотношения МК и АК используется как информативный индикатор течения и прогрессирования многих заболеваний.

Учитывая изложенное обстоятельство нами было проанализировано значение соотношения МК/АК в условиях изучаемых нами заболеваний. Результаты этого анализа показали, что среди

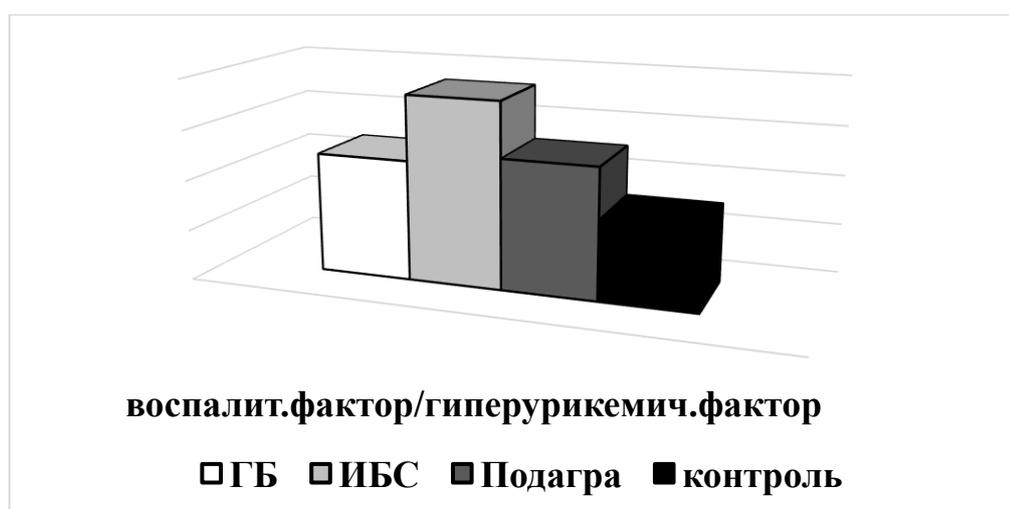
больных существенно возрастает значения этого отношения. При этом у больных с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца значения МК/АК в одинаковой степени превышаются по сравнению с контрольной группой на 36,9%, то у больных с подагрой превышает на 116,9%, соответственно.



**Рис.6. Соотношение мочевой кислоты (МК) и альбуминов крови (МК/АК) у больных с гипертонической болезнью (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).**  
Примечание: \* -  $P < 0,05$  по сравнению с контролем.

Следовательно, и в наших исследованиях соотношения МК и АК – «гиперуремический фактор» существенно выше в условиях патологии и лучше согласуется с отдельными нозологическими формами патологий.

Далее нами было изучено соотношение вышеуказанных предикторов между собой. Этот подход нам позволил более точно охарактеризовать причастность каждого фактора, взятого в отдельности с позиции их роли в возникновении, развитии и прогрессировании изучаемых нами заболеваний. Более того, определить их информативность и значимость для каждого заболевания в отдельности. При этом, прежде всего, для нас представлял интерес изучения соотношения воспалительного фактора и гиперурикемического фактора. Так как, и фактор воспаления и фактор связанный с гиперурикемией играет важную роль в генезе прогрессирования и ухудшения течения изучаемых нами заболеваний.



**Рис.7. Соотношение воспалительного фактора (ВФ) и гиперурикемического фактора (ГУФ) у больных с гипертонической болезнью (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).**

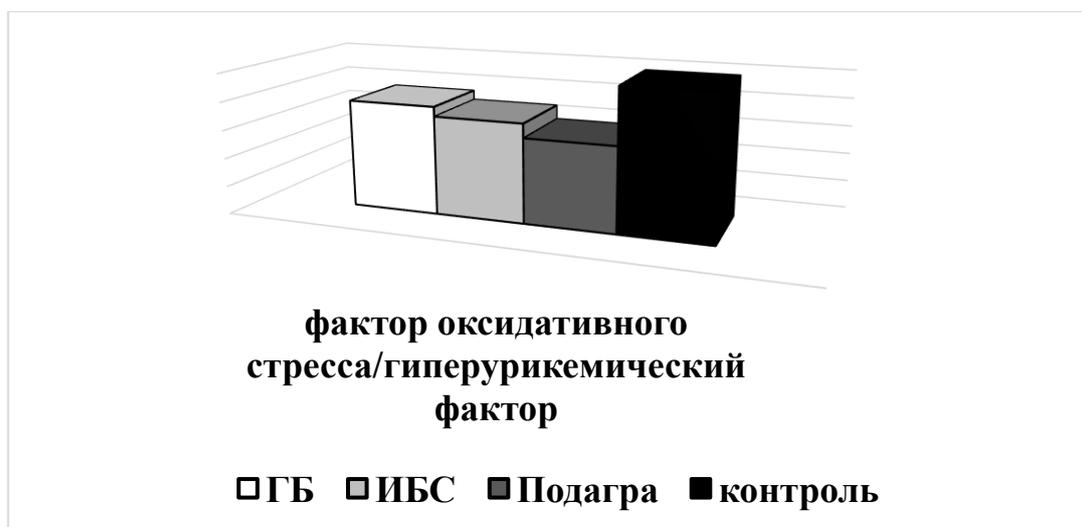
Примечание: \* -  $P < 0,05$  по сравнению с контролем.

Результаты исследований в этом направлении представлены на рисунке 7.

Как видно из данных представленных на рисунке, соотношения указанных двух факторов увеличивается среди больных с гипертонической болезнью на 4,8%, ишемической болезнью сердца на 12,6% и подагрой – на 6,0%, соответственно по сравнению с контролем. При этом, как видно из представленных данных, статистически значимых различий в значениях этого соотношения, в зависимости от нозологических форм патологий не наблюдается. Хотя, при изучении значений этих факторов в отдельности были отмечены наиболее заметные сдвиги среди больных с подагрой. Следовательно, из-за различия степени выраженности этих различий, в зависимости от изучаемых заболеваний нивелируется нозологическая специфичность этих предикторов в отдельности.

Результаты изучения соотношения фактора оксидативного стресса и гиперурикемического фактора среди исследуемых групп больных показывает (рис.8), что значения этого соотношения, в отличие от предыдущего соотношения, снижается по сравнению с контролем. При этом значения отношения ФОС/ГУФ у больных с гипертонической болезнью, снижается на 22,9%, то у больных с ишемической болезнью сердца и подагрой - на 29,7% и на 40,7%, соответственно. Следовательно, значения соотношения изучаемых двух факторов более заметно снижается среди больных с подагрой.

Необходимо отметить, что при изучении этих факторов в отдельности их значения были повышенными среди больных исследуемых групп и были наиболее высокими среди больных с подагрой по сравнению с больными с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца. Видимо, выраженное увеличение содержания мочевой кислоты в крови по сравнению со степенью дефицита альбуминов крови способствовало снижению значения изучаемого соотношения по сравнению с контролем.



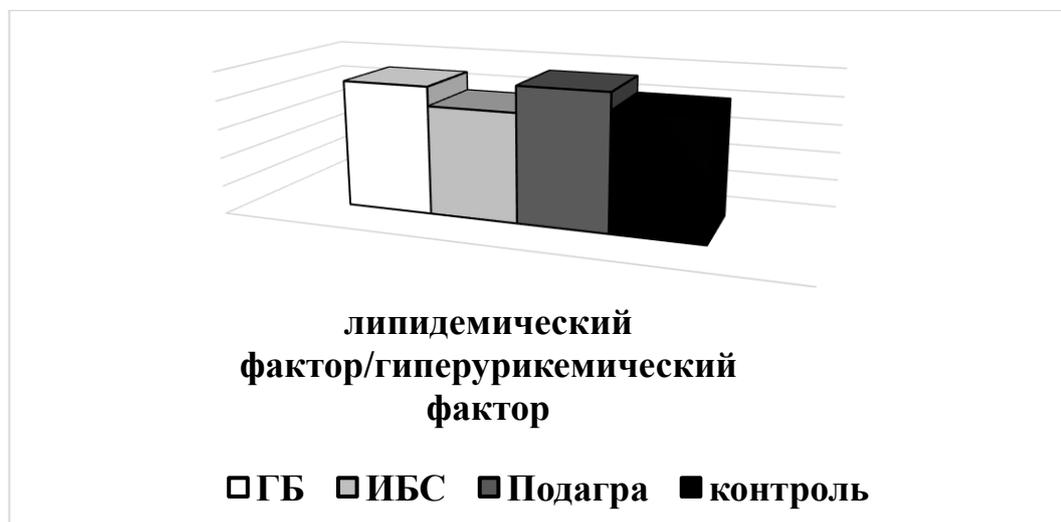
**Рис.8. Соотношение фактора оксидативного стресса (ФОС) и гиперурикемического фактора (ГУФ) у больных с гипертонической болезнью (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).**

*Примечание: \* -  $P < 0,05$  по сравнению с контролем.*

И наконец, нами было изучено соотношение гиперурикемического фактора и дислипидемического фактора. Как видно из данных представленных на рисунке 9, значения исследуемого соотношения, у больных с гипертонической болезнью и подагрой повышается по сравнению с контролем на 8,5% и на 14,2%, то у больных с ишемической болезнью сердца, наоборот, снижается на 7,7%, соответственно. Следовательно, результаты этих исследований свидетельствуют, что гиперлипидемия и гиперурикемия имеют неоднозначное значение в течении и прогрессирования исследуемых заболеваний.

Необходимо, также иметь ввиду и степень выраженности сдвигов исследуемых факторов в условиях изучаемых нами заболеваний в отдельности. При этом значение липидемического фактора у больных с гипертонической болезнью было низким по сравнению с контролем. В то

же время у больных с ишемической болезнью сердца, наоборот было выше, чем у контроля. В то же время значения гиперурикемического фактора у всех было высоким. Следовательно, изучаемые нами соотношения, в данной ситуации, позволили нивелировать эти расхождения. Это даёт возможность более точно прогнозировать характер течения изучаемых нами заболеваний и повышает прогностическую значимость индикаторов, анализируемых в отдельности.



**Рис.9. Соотношение липидемического фактора (ЛФ) и гиперурикемического фактора (ГУФ) у больных с гипертензивной болезнью (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), подагрой (ПГ).**

*Примечание: \* -  $P < 0,05$  по сравнению с контролем.*

#### Заключение

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что в условиях исследуемых нами заболеваний и использования представленных индикаторов заболеваний позволяет характеризовать заболевания с позиции преобладания тех или иных патогенетических звеньев и прогнозировать характер вероятных «событий» в течении и прогрессировании изучаемых заболеваний. Более того способствуют разработке дополнительных индикаторов к стратификации этих заболеваний.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Головач И.Ю., Егудина Е.Д., Тер-Вартаньян С.Х. Бессимптомная гиперурикемия: тайные взаимосвязи, невидимые эффекты и потенциальные осложнения. Научно-практическая ревматология. 2020; 58(6):725-733
2. Головач И.Ю., Егудина Е.Д., Ханюков А.А. Подагра, сердечно-сосудистые заболевания: кристаллическая неразбериха. //Артеріальна гіпертензія. 2019;2(64):45-51.
3. Егорихина М.Н. Левин Г.Я. Роль окисленного альбумина в агрегации эритроцитов /Биорадикалы и антиоксиданты 2016, Том 3 №3 С. 41-43.
4. Елисеев М.С., Новикова А.М. Мочевая кислота, подагра и сердечно-сосудистые заболевания: перспективы применения уратснижающих препаратов. //Медицинский Совет. 2019;(12):93-104. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-12-93-104>
5. Жернакова Ю.В. Гиперурикемия как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний / Медицинский алфавит №13/2020. //Кардиология и неотложная медицина (2). DOI: 10.33667/2078-5631-2020-13-5-1
6. Arques S. Human serum albumin in cardiovascular diseases. //Eur J Intern Med. 2018 Jun; 52:8–12.
7. Arques S. Human serum albumin in cardiovascular diseases. //Eur J Intern Med. 2018 Jun;52:8–12.

8. Yu Y., Liu Y., Ling X., Huang R., Wang S., Min J. et al. The neutrophil percentage-to-albumin ratio as a new predictor of all-cause mortality in patients with cardiogenic shock. //Biomed Res Int.(2020)2020:7458451. 10.1155/2020/7458451
9. Cesar A., Juan V. Llau, Xavier Nuvials, Antonio Artigas Role of albumin in the preservation of endothelial glycocalyx integrity and the microcirculation: a review/ //Ann Intensive Care.2020; 10: 85. Published online 2020 Jun 22.doi:10.1186/s13613-020-00697-1
10. Ferrer R., Mateu X., Maseda E., Yébenes J.C., Aldecoa C., De Haro C., Ruiz-Rodriguez J.C., Garnacho-Montero J. Non-oncotic properties of albumin. A multidisciplinary vision about the implications for critically ill patients. //Expert Rev Clin Pharmacol.2018;11:125–137. doi:10.1080/17512433.2018.1412827.
11. Gaul D.S., Stein S., Matter C.M. Neutrophils in cardiovascular disease. //Eur Heart J. 2017 Jun; 38(22):1702–4.
12. Hu C.G., Hu B.E., Zhu J.F., Zhu Z.M., Huang C. Prognostic significance of the preoperative hemoglobin to albumin ratio for the short-term survival of gastric cancer patients. //World J Gastrointest Surg 2022;14 (6): 580-593 [DOI: 10.4240/wjgs.v14.i6.580]
13. Li X., Ji Y., Kang J., Fang N. Association between blood neutrophil-to-lymphocyte ratio and severity of coronary artery disease: Evidence from 17 observational studies involving 7017 cases. //Medicine (Baltimore). 2018; 97(39):e12432.
14. Peters T. All about albumin.Academic Press; 1995.
15. Pillinger N.L., Kam P. Endothelial glycocalyx: basic science and clinical implications. //Anaesth Intensive Care.2017;45:295–307. doi: 10.1177/0310057X1704500305.
16. Saito N., Shirai Y., Horiuchi T. et al..Preoperative platelet to albumin ratio predicts outcome of patients with cholangiocarcinoma. //Anticancer Res. 2018;38(2):987–992.
17. The Red Blood Cell Distribution Width–Albumin Ratio: A Promising Predictor of Mortality in Stroke Patients. /Na Zhao, Wan Hua, Hu Zhimin Wu, Xujie Wu, Wei Li iru Wang , Han Zhao //International Journal of General Medicine 2021:14 3737–3747

**Поступила 20.11.2022**