

Determining the relationship of biochemical blood parameters with the development of cognitive impairment in working-age patients with acute myocardial infarction

K. Stroienko¹, A. Khyzhniak¹, M. Ostapets²

¹Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

²National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Abstract

Introduction. According to the World Health Organisation data provided in January 2017, cardiovascular diseases are considered to be in the list of 10 main mortality factors. Annually about 50 thousand cases of acute myocardial infarction are recorded in Ukraine. One of causes leading to unfavourable course of acute myocardial infarction are cognitive disorders which in half of cases are found of people under 60.

The aim of the work is to improve laboratory diagnostics and optimize the tactics of treating cerebral insufficiency in patients with acute myocardial infarction.

Materials and methods. The study included 105 patients aged from 34 to 60 years. The patients were divided into 3 groups: the first age group (34-40 years old) included 17 patients. The 2nd age group (41-50 years old) included 29 patients. The third age group - patients 50-60 years, which included 59 patients. During the study, patients on the 1st and 10th day of the disease fixed the level of CRP, blood lipid spectrum, and also assessed the state of cognitive functions using neuropsychological methods Mini Mental State Examination, clock drawing test, test "10 words memorization" A. R. Luria

Each group of patients was divided into 3 subgroups and entered, respectively, 3 treatment regimens. The first treatment regimen included quercetin. The second - quercetin +

2 ethyl-6-methyl-3-hydroxypyridine succinate. The third is quercetin + morpholinium 3-methyl-1,2,4-triazolin-5 thiocetam.

Results and its discussion. On the first day of the study, in terms of neuropsychological tests, it was established that cognitive disorders were observed in 100% of patients. All patients had a significant increase in CRP level relative to the normal value (up to 6 mg / l) in the age group 34–40 years - by 3.06 times; in the age group of 40-50 years - 4.4 times; in age group 3 - 5.2 times.

It was found that spacecraft increased: in the age group of 34-40 years old - by 1.8 times; in the age group of 40-50 years - 2.04 times; in the age group of 50-60 years - 3.5 times.

When studying the level of CRP, a decrease in this indicator was found on the tenth day of the study relative to the first day of the disease. However, when using scheme No. 1, the concentration of CRP exceeded the physiological norm in the age group of 34–40 years by 1.3 times; in the age group of 40-50 years - 1.6 times; in the age group of 50-60 years - 2.3 times. Taking into account the therapeutic scheme No. 2, the level of CRP exceeded the norm, in particular, in the age group of 34-40 years old by 1.2 times; in the age group of 40-50 years - 1.4 times; in the age group of 50-40 years old by 1.7 times. When using the treatment scheme 3, in the age group of 34-40 years, the level of CRP returned to normal, and in groups of patients of older age groups it was slightly higher than normal.

Also, the data obtained indicate that there has been a tendency to a decrease in CA in patients of all age groups. For the 1st treatment regimen, the indicators of spacecraft in the first group were 1.3; in the 2nd group - 1.5; in the 3rd group - 1.7. For the 2nd treatment regimen, the indicators of CA in the first group were - 1.6, in the 2nd group - 1.3; in the 3rd group - 1.6. According to the 3rd treatment regimen, the rates of CA in the first group were 0.8, in the 2nd group - 1.4; in the 3rd group - 1.6.

Conclusions: All patients had a significant increase in CRP and CA levels with respect to the normal value on the first day of the disease, but based on the results of the studies performed on the tenth day of therapy in patients of different age groups suffering from AMI and had cognitive disorders, it can be argued with a high degree of confidence that the use of therapeutic regimen 3 using 3-methyl-1,2,4-triazolin-5 thiocetam morpholinium as a potential antihypoxant resulted in a decrease in tissue hypoxia In turn, reduces the development of inflammatory reactions and CRP as one of the indicators of acute phase.

When applying therapy, CA decreased in patients of all age groups. The CA index was the lowest in the age group of 34–40 years old when using the therapeutic scheme 3, which

correlated with the acute phase CRP index and indicated a decrease in hypoxia, as a result of the developed inflammatory reaction and the development of local atherosclerosis.

Key words: C-reactive blood protein, cognitive dysfunction, blood lipid spectrum, atherogenic coefficient, acute myocardial infarction.

УДК: 616.127-005.8-036.11-085.272.4:616.89-008.46/47-07:616.15-078

ВИЗНАЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ З РОЗВИТКОМ КОГНІТИВНИХ РОЗЛАДІВ У ПАЦІЄНТІВ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ З ГОСТРИМ ІНФАРКТОМ МІОКАРДА

К. С. Строєнко ¹, А. А. Хижняк ¹, М. О. Остапець ²

¹Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

²Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Stroienko.kat@gmail.com

Вступ. Щороку в Україні реєструється близько 50 тисяч випадків гострого інфаркту міокарда (ГІМ). Однією з причин несприятливого перебігу ГІМ є когнітивні порушення, які виходять за межі вікових норм у половині випадків.

Мета роботи – вдосконалити лабораторну діагностику та оптимізувати тактику лікування церебральної недостатності у хворих в гострому періоді інфаркту міокарда.

Матеріали та методи. До дослідження було включено 105 пацієнтів віком від 34 до 60 років. Пацієнтів розділити на 3 групи: в першу вікову групу (34-40 років) увійшло 17 пацієнтів. У 2-гу вікову групу (41-50 років) увійшло 29 пацієнтів. Третя вікова група – пацієнти 50-60 років, до якої увійшло 59 пацієнтів. Під час дослідження всім хворим на 1-у та 10-у добу захворювання фіксували рівень СРБ, ліпідний спектр крові, а також оцінювали стан когнітивних функцій за допомогою нейропсихологічних методів Mini Mental State Examination, тесту малювання годинника, тест «запам'ятовування 10 слів» А. Р. Лурія.

Кожну групу хворих розділили на 3 підгрупи і запровадили, відповідно, 3 схеми лікування. В першу схему лікування увійшов – кверцетин. У другу - кверцетин+2-етил-6-метил-3-гідроксипіримідину сукцинат. Третю - кверцетин+морфолінію 3-метил-

1,2,4-триазолін-5 тіоцетам.

Результати та їх обговорення.

У першу добу дослідження за показниками нейропсихологічних тестів встановлено, що когнітивні розлади спостерігалися у 100 % пацієнтів.

У всіх пацієнтів відмічалася достовірне підвищення рівня СРБ відносно нормального значення (до 6 мг/л) у віковій групі 34-40 років – в 3,06 разів; у віковій групі 40-50 років – в 4,4 рази; у 3 віковій групі – в 5,2 рази.

Встановлено, що КА підвищувався: у віковій групі 34-40 років – в 1,8 разів; у віковій групі 40-50 років – в 2,04 рази; у віковій групі 50-60 років – 3,5 рази.

При вивченні рівня СРБ встановлено зниження даного показника на 10-у добу дослідження відносно першої доби захворювання. Однак, при застосуванні схеми № 1 концентрація СРБ перевищувала фізіологічну норму у віковій групі 34-40 років в 1,3 рази; у віковій групі 40-50 років – в 1,6 разів; у віковій групі 50-60 років – в 2,3 рази. З урахуванням терапевтичної схеми № 2, рівень СРБ перевищував норму, зокрема, у віковій групі 34-40 років в 1,2 рази; у віковій групі 40-50 років – в 1,4 рази; у віковій групі 50-40 років в 1,7 рази. При використанні лікувальної схеми № 3 у віковій групі 34-40 років рівень СРБ нормалізувався, а у групах пацієнтів старших вікових груп дещо перевищував норму.

Також, одержані дані вказують на те, що відмічалася тенденція до зниження КА у пацієнтів всіх вікових груп. За 1-й схемою лікування показники КА у першій групі склали - 1,3; у 2-й групі – 1,5; у 3-й групі – 1,7. За 2-й схемою лікування показники КА у першій групі склали – 1,6, в 2-й групі - 1,3; у 3-й групі – 1,6. За 3-й схемою лікування показники КА у першій групі склали – 0,8, в 2-й групі - 1,4; у 3-й групі – 1,6.

Висновки:

У всіх пацієнтів відмічалася достовірне підвищення рівня СРБ та КА відносно нормального значення у першу добу захворювання, але керуючись одержаними результатами проведених досліджень на 10-у добу терапії у пацієнтів різних вікових груп, що страждали на ГІМ та мали когнітивні розлади, з високим ступенем достовірності можна стверджувати, що використання терапевтичної схеми 3 із застосуванням морфолінія 3-метил-1,2,4-триазолін-5 тіоцетама як потенційного антигіпоксанта призводило до зменшення гіпоксії тканин, що в свою чергу, опосередковано, знижує розвиток запальної реакції та рівня СРБ як одного із гострофазових показників. При застосуванні терапії КА знижувався у пацієнтів всіх вікових груп. Показник КА був найнижчим у віковій групі 34-40 років при

застосування лікувальної схеми 3, що корелювало із гострофазових показником СРБ, та свідчило про зменшення гіпоксії, як наслідок розвинутої запальної реакції та розвитку локального атеросклерозу.

Ключові слова: С-реактивного білка крові, когнітивна дисфункція, ліпідний спектр крові, коефіцієнт атерогенності, гострий інфаркт міокарду

Определение взаимосвязи биохимических показателей крови с развитием когнитивных нарушений у пациентов трудоспособного возраста с острым инфарктом миокарда

Е. С. Строенко ¹, А. А. Хижняк ¹, М. А. Остапец ²

¹Харківський національний медичинський університет, Харків, Україна

²Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Введение: каждый год в Украине регистрируется около 50 тысяч случаев острого инфаркта миокарда (ОИМ). Одной из причин неблагоприятного течения ОИМ являются когнитивные нарушения, выходящие за пределы возрастных норм в половине случаев.

Цель работы - усовершенствовать лабораторную диагностику и оптимизировать тактику лечения церебральной недостаточности у больных в остром периоде инфаркта миокарда.

Материалы и методы. В исследование было включено 105 пациентов в возрасте от 34 до 60 лет. Пациентов разделить на 3 группы: в первую возрастную группу (34-40 лет) вошло 17 пациентов. В 2-ю возрастную группу (41-50 лет) вошло 29 пациентов. Третья возрастная группа - пациенты 50-60 лет, в которую вошли 59 пациентов. Во время исследования больным на 1-е и 10-е сутки заболеваний фиксировали уровень СРБ, липидный спектр крови, а также оценивали состояние когнитивных функций с помощью нейропсихологических методов Mini Mental State Examination, теста рисования часов, тест «запоминания 10 слов» А . Р. Лурия.

Каждую группу больных разделили на 3 подгруппы и ввели, соответственно, 3 схемы лечения. В первую схема лечения вошел - кверцетин. Во вторую - кверцетин + 2 этил-6-метил-3-гидроксипиридина сукцинат. Третью - кверцетина + морфолиний 3-метил-1,2,4-триазолин-5 тиоцетам.

Результаты и их обсуждение. В первые сутки исследования по показателям нейропсихологических тестов установлено, что когнитивные расстройства наблюдались у 100% пациентов. У всех пациентов отмечалось достоверное повышение уровня СРБ относительно нормального значения (до 6 мг / л) в возрастной группе 34-40 лет - в 3,06 раз; в возрастной группе 40-50 лет - в 4,4 раза; в 3 возрастной группе - в 5,2 раза.

Установлено, что КА повышался: в возрастной группе 34-40 лет - в 1,8 раза; в возрастной группе 40-50 лет - в 2,04 раза; в возрастной группе 50-60 лет - 3,5 раза.

При изучении уровня СРБ установлено снижение данного показателя на десятый день исследования относительно первых суток заболевания. Однако, при применении схемы № 1 концентрация СРБ превышала физиологическую норму в возрастной группе 34-40 лет в 1,3 раза; в возрастной группе 40-50 лет - в 1,6 раза; в возрастной группе 50-60 лет - в 2,3 раза. С учетом терапевтической схемы № 2, уровень СРБ превышал норму, в частности, в возрастной группе 34-40 лет в 1,2 раза; в возрастной группе 40-50 лет - в 1,4 раза; в возрастной группе 50-60 лет в 1,7 раза. При использовании лечебной схемы 3, в возрастной группе 34-40 лет уровень СРБ нормализовался, а в группах пациентов старших возрастных групп несколько превышал норму.

Также, полученные данные указывают на то, что отмечалась тенденция к снижению КА у пациентов всех возрастных групп. За 1-й схемой лечения показатели КА в первой группе составили - 1,3; во 2-й группе - 1,5; в 3-й группе - 1,7. За 2-й схемой лечения показатели КА в первой группе составили - 1,6, во 2-й группе - 1,3; в 3-й группе - 1,6. По 3-й схемой лечения показатели КА в первой группе составили - 0,8, во 2-й группе - 1,4; в 3-й группе - 1,6.

Выводы: У всех пациентов отмечалось достоверное повышение уровня СРБ и КА относительно нормального значения в первые сутки заболевания, но руководствуясь полученными результатами проведенных исследований на десятый день терапии у пациентов разных возрастных групп, страдающих ОИМ и имели когнитивные расстройства, с высокой степенью достоверности можно утверждать, что использование терапевтической схемы 3 с применением морфолина 3-метил-1,2,4-триазолин-5 тиоцетама как потенциального антигипоксанта приводило к уменьшению гипоксии тканей, в свою очередь, снижает развитие воспалительной реакции и уровня СРБ как одного из острофазовых показателей.

При применении терапии, КА снижался у пациентов всех возрастных групп. Показатель КА был самым низким в возрастной группе 34-40 лет при применении

лечебной схемы 3, что коррелировало с острофазовым показателем СРБ, и свидетельствовало об уменьшении гипоксии, как следствие развитой воспалительной реакции и развития локального атеросклероза.

Ключевые слова: С-реактивный белок крови, когнитивная дисфункция, липидный спектр крови, коэффициент атерогенности, острый инфаркт миокарда.

Вступ. За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я провідні позиції за більшістю медико-статистичних показників, що характеризують захворюваність населення (первинна захворюваність, поширеність хвороб, смертність, тимчасова непрацездатність, інвалідність) як у світі, так і в Україні, зокрема, посідають серцево-судинні захворювання [1].

У 2017 році від нозологій цього класу в світі померло близько 15 млн. осіб, перш за все, від ішемічної хвороби серця (ІХС) (8,76 млн. осіб) та інсульту (6,24 млн.) [2, 3]. ІХС – найпоширеніша патологія в Україні, гострий інфаркт міокарда (ГІМ) є одним із найбільш серйозних ускладнень ІХС. Щорічно в Україні реєструється близько 50 000 випадків ГІМ, серед яких на частку працездатного віку припадає 29 %. Однією із причин несприятливого перебігу ГІМ є судинні порушення головного мозку, їх частота становить 30-80 %. Цереброваскулярна патологія охоплює широкий спектр патологічних станів – від м'яких когнітивних розладів до деменції.» [4, 1, 5].

В Україні вивченню виявлення когнітивної недостатності у пацієнтів працездатного віку з ГІМ приділяється недостатньо уваги. Тому доцільним є використання комплексу додаткових методів дослідження: вивчення гострофазового прозапального фактора – С-реактивного білка крові (СРБ), з метою виявлення тенденції до посилення когнітивної дисфункції за рахунок можливого атерогенезу в судинах головного мозку. А також вивчення ліпідного спектру як одного із найбільш доступних та широкоживаних показників мультифокального атерогенезу (зокрема, ГІМ та гострої ішемії головного мозку), що дозволяє опосередковано відстежувати ефективність фармакологічної терапії у конкретного хворого та прогнозувати розвиток великих судинних подій у подальшому.

Окрім цього, оцінка ризику кардіоваскулярної та церебральної патології за допомогою СРБ є показовою лише в комплексі із визначенням ліпідних фракцій та коефіцієнту атерогенності.

Мета роботи – вдосконалити лабораторну діагностику та оптимізувати тактику лікування церебральної недостатності у хворих в гострому періоді інфаркту міокарда.

Матеріали та методи. До дослідження було включено 105 пацієнтів віком від 34 до 60 років, 25 жінок та 80 чоловіків. Відбір пацієнтів ґрунтувався на критеріях включення та виключення. Всім пацієнтам гострий інфаркт міокарда був діагностован вперше. Оскільки деменційні порушення виникають з віком, доцільним було розділити пацієнтів на 3 групи: в першу вікову групу (34-40 років) увійшло 17 пацієнтів: 7 жінок та 10 чоловіків. У 2-гу вікову групу (41-50 років) увійшло 29 пацієнтів, серед яких 9 жінок та 20 чоловіків. Третя вікова група – пацієнти 50-60 років, до якої увійшло 59 пацієнтів, 18 жінок та 41 чоловік. Під час дослідження всім хворим на 1-у та 10-у добу захворювання фіксували рівень СРБ, ліпідний спектр крові, а також оцінювали стан когнітивних функцій за допомогою нейропсихологічних методів *Mini Mental State Examination (MMSE)*, тесту малювання годинника, тест «запам'ятовування 10 слів» А. Р. Лурія.

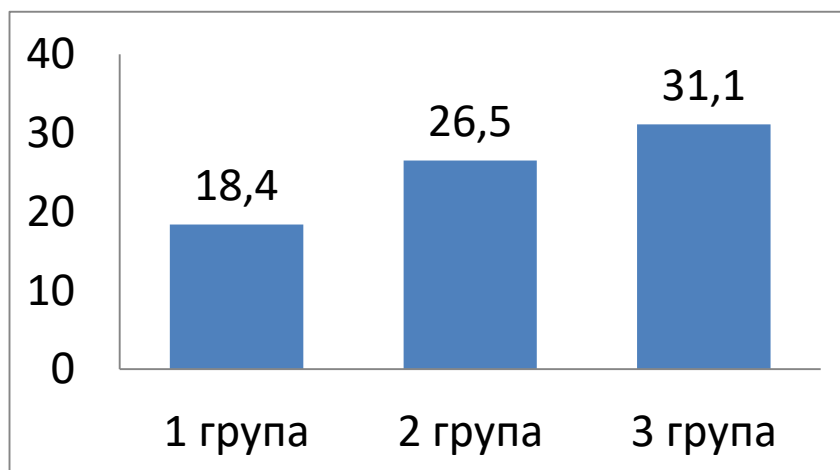
Кожну групу хворих розділили на 3 підгрупи і запровадили, відповідно, 3 схеми лікування. В першу схему лікування увійшов – кверцетин. У другу - кверцетин+2-етил-6-метил-3-гідроксипіримідину сукцинат. Третю - кверцетину+морфолінію 3-метил-1,2,4-триазолін-5 тіоцетам.

Результати та їх обговорення.

У першу добу дослідження за показниками нейропсихологічних тестів встановлено, що когнітивні розлади спостерігалися у 100 % пацієнтів та проявлялися як предметними порушеннями, так і деменцією легкого та помірного ступеня вираженості.

Дослідження змін концентрації С-реактивного білка крові у пацієнтів з ГІМ в першу добу госпіталізації

У всіх пацієнтів відмічалася достовірне підвищення рівня СРБ відносно нормального значення (до 6 мг/л) у віковій групі 34-40 років – в 3,06 разів; у віковій групі 40-50 років – в 4,4 рази; у 3 віковій групі – в 5,2 рази (рис. 1)



Примітка. * - $p \leq 0,05$ відносно показника вікової групи 34-40 років

Рис.1. Рівень СРБ (мг/л) крові пацієнтів працездатного віку з ГІМ в першу добу госпіталізації

Встановлений взаємозв'язок між рівнем СРБ та результатами тесту «малювання годинника», швидкістю реакції та здатністю концентрувати увагу, показником процесів запам'ятовування, збереження та відтворення інформації. Рівень СРБ був асоційованим із скаргами пацієнтів на розлади пам'яті та уваги.

При проведенні аналізу взаємозв'язку між рівнем СРБ та результатами тесту MMSE не отримано. Таким чином, нами продемонстрована асоціація СРБ з окремими когнітивними функціями.

Вивчення ліпідного спектру крові пацієнтів працездатного віку з ГІМ в першу добу госпіталізації як предиктора розвитку мультифокального атеросклерозу

Для стратифікації ризику судинних захворювань найбільш значущим та широкоживаним з усього ліпідного спектру є коефіцієнт атерогенності (КА). Даний показник – відношення різниці загального холестерину і ЛПВЩ та ЛПВЩ (рис. 2).

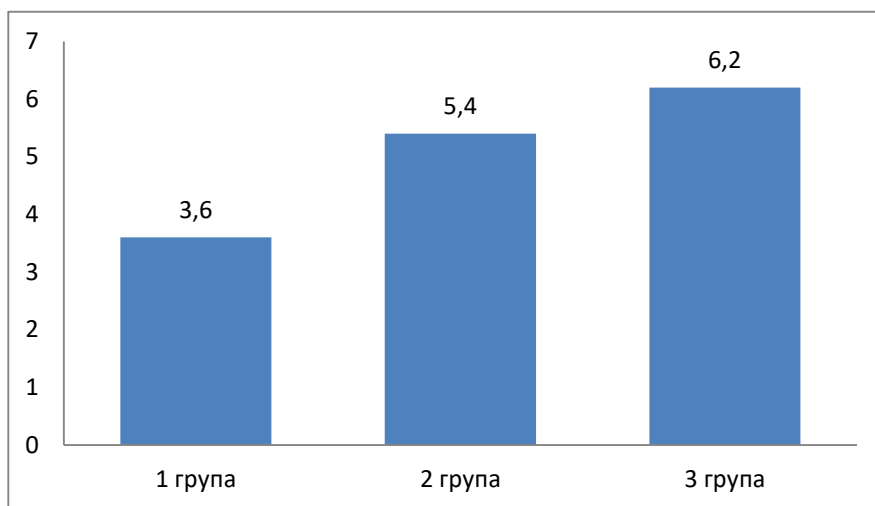
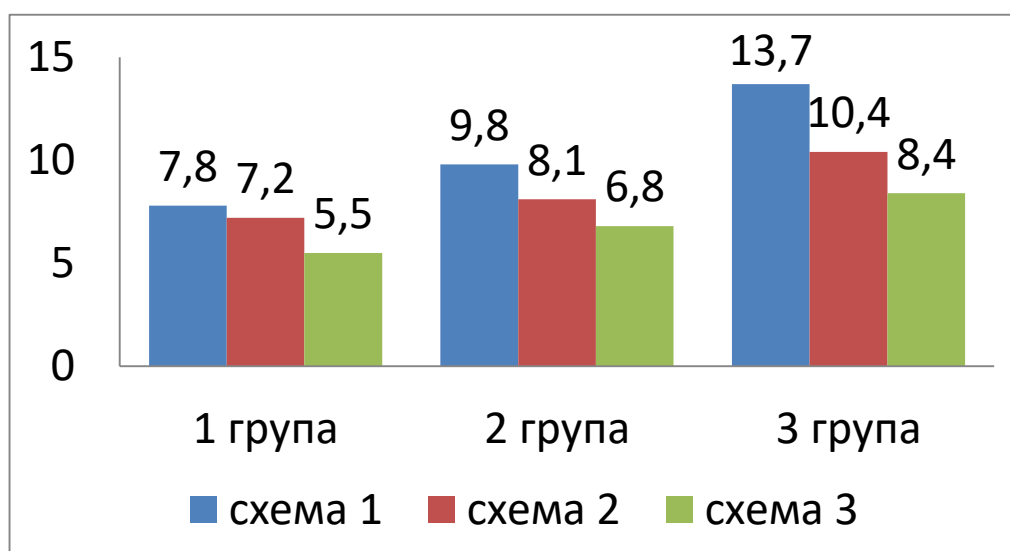


Рис. 2. Коефіцієнт атерогенності у першу добу захворювання.

Встановлено, що КА підвищувався: у віковій групі 34-40 років – в 1,8 разів; у віковій групі 40-50 років – в 2,04 рази; у віковій групі 50-60 років – 3,5 рази.

Вплив фармакотерапії на рівень С-реактивного білка та ліпідного складу крові

При вивченні рівня СРБ встановлено зниження даного показника на 10-у добу дослідження відносно першої доби захворювання. Однак, при застосуванні схеми № 1 концентрація СРБ перевищувала фізіологічну норму у віковій групі 34-40 років в 1,3 рази; у віковій групі 40-50 років – в 1,6 разів; у віковій групі 50-60 років – в 2,3 рази. З урахуванням терапевтичної схеми № 2, рівень СРБ перевищував норму, зокрема, у віковій групі 34-40 років в 1,2 рази; у віковій групі 40-50 років – в 1,4 рази; у віковій групі 50-40 років в 1,7 рази. При використанні лікувальної схеми № 3 у віковій групі 34-40 років рівень СРБ нормалізувався, а у групах пацієнтів старших вікових груп дещо перевищував норму (рис. 3).



Примітка. * - $p \leq 0,05$ відносно вихідних даних.

Рис. 3. Рівень СРБ (мг/л) в крові хворих працездатного віку на ГІМ на 10-у добу дослідження

Також, одержані дані вказують на те, що відмічалася тенденція до зниження КА у пацієнтів всіх вікових груп (рис. 4).

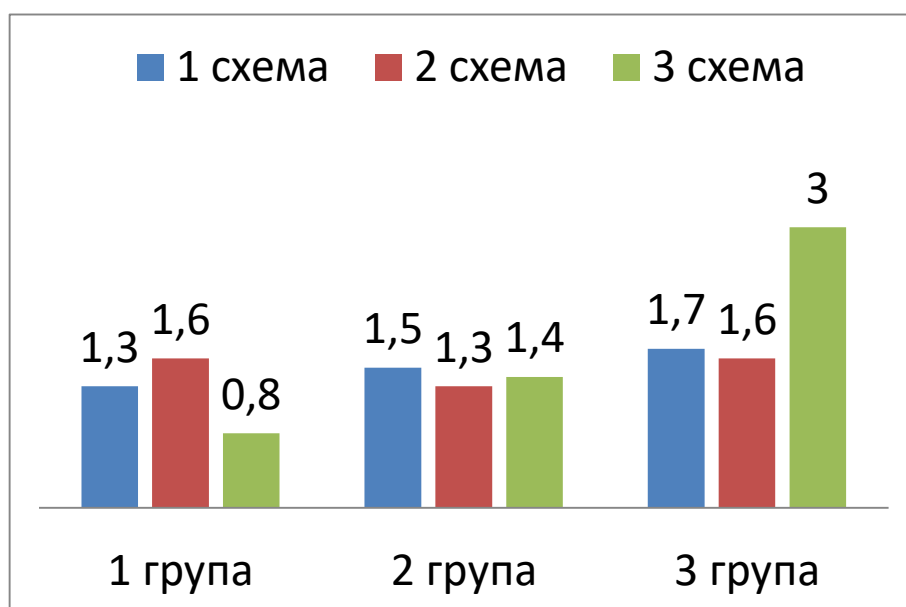


Рис. 4. Коефіцієнт атерогенності на десяту добу захворювання.

За 1-й схемою лікування показники КА у першій групі склали - 1,3; у 2-й групі – 1,5; у 3-й групі – 1,7.

За 2-й схемою лікування показники КА у першій групі склали – 1,6, в 2-й групі –

1,3; у 3-й групі – 1,6.

За 3-й схемою лікування показники КА у першій групі склали – 0,8, в 2-й групі – 1,4; у 3-й групі – 1,6.

Висновки:

У всіх пацієнтів відмічалось достовірне підвищення рівня СРБ та КА відносно нормального значення у першу добу захворювання, але керуючись одержаними результатами проведених досліджень на 10-у добу терапії у пацієнтів різних вікових груп, що страждали на ГІМ та мали когнітивні розлади, з високим ступенем достовірності можна стверджувати, що використання терапевтичної схеми 3 із застосуванням морфолінія 3-метил-1,2,4-тріазолін-5 тіоцетама як потенційного антигіпоксанта призводило до зменшення гіпоксії тканин, що в свою чергу, опосередковано, знижує розвиток запальної реакції та рівня СРБ як одного із гострофазових показників. При застосуванні терапії КА знижувався у пацієнтів всіх вікових груп. Показник КА був найнижчим у віковій групі 34-40 років при застосуванні лікувальної схеми 3, що корелювало із гострофазовим показником СРБ, та свідчило про зменшення гіпоксії, як наслідок розвинутої запальної реакції та розвитку локального атеросклерозу.

Наявні дані про ефективне використання морфолінія 3-метил-1,2,4-тріазолін-5 тіоцетама як при лікуванні ГІМ, так і при цереброваскулярних порушеннях доводять його вплив на сприятливий прогноз перебігу захворювання та підвищення якості життя пацієнтів, що має досить високе соціально-медичне значення через зниження інвалідизації у хворих працездатного віку на ГІМ.

Список літератури:

1. Бильченко А. В., Матюха Л. В. Когнитивные нарушения и деменция у пациентов с артериальной гипертензией. *Украинский медицинский часопис*. 2014. № 6 (104). С. 71–76.
2. Багорова Н. В. Холестерин и его влияние на организм. *Инновационная наука*. 2017. № 2. С. 209–211.
3. Гандзюк В. А. Аналіз захворюваності на ішемічну хворобу серця в Україні. *Український кардіологічний журнал*. 2014. № 3. С. 45–52.
4. Александрова Н. А., Евзельман М. А., Фоминова М. В. Сосудистые когнитивные расстройства у больных в острой фазе инсульта. *Ученые записки Орловского государственного университета*. 2009. № 2. С. 129–131.
5. Боголепова А. Н., Семушкина Е. Г. Роль сердечно-сосудистой патологии в

формировании и прогрессировании когнитивных нарушений. *Неврологический журнал*. 2011. Т. 16, № 4. С. 27–31.

References:

1. Bilchenko A. V., Matyuha L. V. Kognitivnyie narusheniya i dementsiya u patsientov s arterialnoy gipertenziey. *Ukrainskiy meditsinskiy chasopis*. 2014. # 6 (104). S. 71–76.
2. Bagorova N. V. Holesterolin i ego vliyanie na organizm. *Innovatsionnaya nauka*. 2017. # 2. S. 209–211.
3. Gandzyuk V. A. Analiz zahvoryuvanosti na Ishemichnu hворobu sertsya v UkraYinI. *UkraYinskiy kardiologIchniy zhurnal*. 2014. # 3. S. 45–52.
4. Aleksandrova N. A., Evzelman M. A., Fominova M. V. Sosudistyye kognitivnyie rasstroystva u bolnyih v ostroy faze insulta. *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2009. # 2. S. 129–131.
5. Bogolepova A. N., Semushkina E. G. Rol serdechno-sosudistoy patologii v formirovanii i progressirovanii kognitivnyih narusheniy. *Nevrologicheskiy zhurnal*. 2011. Т. 16, # 4. S. 27–31.