

DOI 10.24144/2077-6594.2.2020.201476  
УДК 616.127-005.8:616.153.96]-07

Сідь Є.В., Кульбачук О.С.

## Діагностична цінність серцевого білку, що зв'язує жирні кислоти у пацієнтів зі STEMI при зверненні за медичною допомогою

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України», м. Запоріжжя, Україна

sidzenek@gmail.com, kulbachuk@gmail.com

Сідь Є.В., Кульбачук А.С.

**Диагностическая ценность сердечного белка, связывающего жирные кислоты у пациентов со STEMI при обращении за медицинской помощью**

ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины», г. Запорожье, Украина

Sid' E.V., Kulbachuk O.S.

**Diagnostic value of heart-type fatty acid binding protein in group of patients with STEMI at the time of application for medical care**

SI "Zaporizhzhia medical academy of post-graduate education Ministry of health of Ukraine", Zaporizhzhia, Ukraine

### Вступ

Проблема гострого інфаркту міокарда (ГІМ) залишається однією з найбільш актуальних в сучасній кардіології. Підвищений інтерес дослідників до даної проблеми, зумовлений високою медико-соціальною значимістю цього захворювання. Актуальність ранньої діагностики ГІМ обумовлена ефективністю лікування, що залежить від часу минулого від початку клінічних проявів захворювання [1,5].

За дефініцією гострий інфаркт міокарда зі стабільним підйомом сегмента ST (STEMI) і інфаркт міокарда без підйому сегмента ST (NSTEMI) розрізняються тільки патернами гострої ішемії і некрозу міокарда на ЕКГ. У подальшому, це визначає лікувальну тактику, але не впливає на протокол діагностики ГІМ [7].

Сучасний тренд у веденні хворих з ГІМ направлений на якомога раннє застосування активних методів лікування, що вимагає максимально ранньої і точної діагностики пошкодження міокарда. Для вирішення цього завдання необхідно отримання інформації про рівні кардіомаркерів, що дозволяють ефективно проводити диференціальну діагностику у хворих з гострим коронарним синдромом (ГКС). Кращим біомаркером для виявлення пошкодження міокарда вважається серцевий тропонін I, однак його ефективність при ГІМ в перші 3–4 години від початку клінічних проявів захворювання може бути недостатньою внаслідок пізнього вивільнення [8].

Тому лікарів першого контакту, як і раніше цікавить ранній кардіальний маркер і наявність тестів на його основі. Серцевий білок, що зв'язує жирні кислоти (сБЗЖК) – кардіальний маркер який підвищується в крові до діагностичних значень вже через одну годину від початку клінічних проявів. За рахунок низької молекулярної ваги, близько 15 кДа, та вільного розташування в цитоплазмі

кардіоміоциту цей білок швидко вивільнюється в кров при ГІМ, а найбільша концентрація сБЗЖК спостерігається вже через 3 години від початку захворювання [4, 12].

Важливу роль може відігравати сБЗЖК при діагностиці ГІМ на догоспітальному етапі, так як виходячи з більшої чутливості і тканинної специфічності він має переваги для виявлення ураження міокарда протягом перших годин після початку ішемії. Однак на сьогодні чітких рекомендацій для застосування цього біомаркера немає, що потребує проведення досліджень, направлених на визначення діагностичної цінності сБЗЖК у пацієнтів з кардіальними скаргами при зверненні за медичною допомогою [6].

**Мета дослідження** – визначити діагностичну цінність серцевого білку, що зв'язує жирні кислоти у пацієнтів з STEMI при зверненні за медичною допомогою.

### Матеріали та методи

Результати дослідження базуються на даних комплексного обстеження 447 хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС): 280 хворих зі STEMI, 91 пацієнт з NSTEMI і контрольну групу склали 76 осіб зі стенокардією напруги (II і III функціонального класу по 38 обстежених). Вибірка пацієнтів проводилася у період з 2015 по січень 2018 рр. на базі КУ «Обласний медичний центр серцево-судинних захворювань» Запорізької обласної ради. Усі 477 обстежених були порівнянні за віком, соціальним статусом і статтю (при цьому співвідношення чоловіків до жінок було 4 до 1).

Критерії включення в дослідження: пацієнти чоловічої і жіночої статі від 46 до 75 років; для жінок постменопаузальний період більше 1 року; наявність ГКС у перші 12 годин від початку захворювання; інформована згода пацієнта на участь у дослідженні.

Критерії виключення з дослідження: атріовентрикулярна блокада II-III ступеня; постійна форма фібриляції передсердь; виявлення вроджених і набутих гемодинамічно значущих вад серця; хронічна серцева недостатність III стадії; виявлена аневризма лівого шлуночка; декомпенсована супутня патологія; гострі запальні захворювання або загострення хронічних; аортокоронарне шунтування в анамнезі; онкологічні захворювання.

Усім хворим зі STEMI виконували комплексне клінічне, інструментальне та лабораторне обстеження згідно з наказом № 455 Міністерства охорони здоров'я України від 02.07.2014 року та пацієнтам з NSTEMI відповідно до протоколу наказу № 164 Міністерства охорони здоров'я України від 03.03.2016 року. Верифікацію діагнозу ГІМ була виконана на підставі ESC/ACCF/ANA/WHF Third universal definition of myocardial infarction (2012) з урахуванням рекомендацій ESC Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) [10,11].

Розподіл хворих на групи проводили після встановлення відповідності хворих щодо критеріїв включення/виключення в дослідження залежно від наявності гострого коронарного синдрому та стабільної ІХС:

- у першу групу увійшли 280 хворих на ІХС зі STEMI (медіана віку склала 60,0 [53,0 ; 64,0] років);
- у другу – 91 пацієнт з ІХС та NSTEMI (медіана віку склала 61,0 [56,0 ; 66,0] рік);
- третю групу склали 76 осіб зі стабільною ІХС (медіана віку склала 62,0 [57,0 ; 65,0] роки).

Імуноферментний аналіз. У всіх пацієнтів збирали зразки крові для визначення тропоніну I, сБЗЖК та МБ-КФК при першому контакті. Пацієнтів з STEMI розділили на три підгрупи у залежності від часу включення у дослідження з початку клінічних проявів захворювання: перша – до 3 годин, друга – від 3 до 6 годин, третя від 6 до 12 годин. Нормальний рівень МБ-КФК мав значення до 25,2 Од/л, тропоніну I – 1 нг/мл, сБЗЖК – 1 нг/мл.

Вміст сБЗЖК у плазмі крові визначали імуноферментним методом за допомогою стандартних наборів «сБЗЖК-ІФА-Бест» згідно з доданою інструкцією. Визначення засноване на імунологічній "sandwich"-реакції. Оцінювали оптичну щільність за допомогою спектрофотометрії при довжині хвилі  $\lambda=450$  нм. Величину екстенції визначали за допомогою напівавтоматичного планшетного аналізатора «SUNRISE TS» (Австрія).

Статистична обробка отриманих результатів. Отримані дані мали розподіл відмінний від нормального, і представлені у вигляді медіани і міжквартильного діапазону Me [Q25; Q75]. Результати дослідження оброблені методами параметричної або непараметричної статистики в залежності від розподілу вибірки, з допомогою спеціалізованих комп'ютерних прикладних програм Apache OpenOffice (version 4.1) і PSPP (version 0.10.2, GNU Project, 1998-2016). При порівнянні більше двох незалежних змінних використовували дисперсійний аналіз (One-way ANOVA) з подальшим використанням апостеріорних тестів. Рівність дисперсій перевіряли за допомогою тесту Левені. При рівності дисперсій в досліджуваних групах застосовували критерій Шеффе, а в разі відсутності рівності дисперсій вдавалися до тесту Т2-Тамхейна. У разі розподілу даних, відмінного від нормального, використовували аналог дисперсійного аналізу методом Kruskal-Wallis з подальшим post-hoc аналізом за допомогою критерію Данна. Проводили побудову та аналіз кривих операційних характеристик (ROC – Receiver Operating Characteristic curve), розраховували площу під ROC-кривою (AUC – Area under the ROC curve) та її 95%-й довірчий інтервал (ДІ), чутливість (sensitivity, Se) і специфічність (specificity, Sp). Модель вважалася адекватною та статистично значущою при величині AUC більше 0,5.

#### Результати дослідження та їх обговорення

Рівні маркерів пошкодження міокарда у обстежених пацієнтів представлені у таблиці 1.

У групі хворих STEMI мало місце різке підвищення концентрації раннього маркера пошкодження міокарда сБЗЖК, його рівень склав – 6,47 [2,77-10,18] нг/мл і вірогідно в 3,4 рази перевищував рівень 1,89 [1,29-2,79] нг/мл у групі хворих NSTEMI, і високодостовірно перевищував значення 0,10 [0,06-0,15] нг/мл у групі стабільної ІХС ( $p<0,05$ ). Медіана рівня сБЗЖК в групі NSTEMI була достовірно в 18,9 рази вище, ніж в групі стабільної ІХС ( $p<0,05$ ).

Рівень МБ-КФК у хворих STEMI склав 45,54 [23,73-108,37] Од/л і достовірно був вище рівня 31,70 [19,42-45,45] Од/л групи NSTEMI ( $p<0,05$ ). Медіана рівня МБ-КФК у групі хворих NSTEMI склала 31,70 [19,42-45,45] Од/л і достовірно підвищувала в 2,3 рази рівень 14,10 [10,45-16,85] Од/л групи стабільної ІХС ( $p<0,05$ ).

Таблиця 1. Рівні маркерів пошкодження міокарда у пацієнтів зі STEMI, NSTEMI та групи стабільної ІХС (Me [Q25-Q75], n = 447)

Показник, одиниця вимірювання	STEMI (n = 280)	NSTEMI (n = 91)	Стабільна ІХС (n = 76)
	1	2	3
сБЗЖК, нг/мл	6,47 [2,77-10,18]	1,89 [1,29-2,79]	0,10 [0,06-0,15]
p-рівень	$p_{1-2} < 0,001$	$p_{2-3} < 0,001$	$p_{1-3} < 0,001$
МБ-КФК, Од/л	45,54 [23,73-108,37]	31,70 [19,42-45,45]	14,10 [10,45-16,85]
p-рівень	$p_{1-2} = 0,002$	$p_{2-3} < 0,001$	$p_{1-3} < 0,001$
Тропонін I, нг/мл	4,19 [0,94-6,73]	1,25 [0,63-3,02]	0,28 [0,07-0,66]
p-рівень	$p_{1-2} < 0,001$	$p_{2-3} < 0,001$	$p_{1-3} < 0,001$

Аналогічною була ситуація і з рівнем тропоніну I. Так медіана рівня тропоніну I 4,19 [0,94-6,73] нг/мл у хворих STEMI була достовірно вище в 15,0 разів у порівнянні зі значенням 0,28 [0,07-0,66] нг/мл у групі стабільної ІХС ( $p < 0,05$ ), дещо меншим було збільшення у групі хворих NSTEMI, де медіана рівня даного показника – 1,25 [0,63-3,02] нг/мл була достовірно вищою в 4,5 рази у порівнянні з групою стабільної ІХС ( $p < 0,05$ ). Слід зазначити, що рівень тропоніну I у групі хворих STEMI у 3,4 рази був вищим ніж у групі NSTEMI.

Далі визначали рівні маркерів пошкодження міокарда у пацієнтів зі STEMI у залежності від часу. Отримані дані представлені у таблиці 2.

Медіана рівня сБЗЖК у підгрупі 6-12 годин достовірно була вище, як проти значення 6,72 [4,77-8,62] нг/мл підгрупи 3-6 годин, так і 2,49 [1,82-5,29] нг/мл підгрупи до 3 годин ( $p < 0,05$ ). Рівень МБ-КФК 143,72

[110,41-201,15] Од/л достовірно був найвищим у підгрупі 6-12 годин, як проти значення 57,34 [38,74-86,80] Од/л підгрупи 3-6 годин, так і проти 22,29 [17,31-30,36] Од/л підгрупи до 3 годин ( $p < 0,05$ ).

У підгрупі 6-12 годин рівень тропоніну I склав 6,76 [5,93-7,54] нг/мл і достовірно був вище, як проти значення 5,24 [3,88-6,74] нг/мл підгрупи 3-6 годин, так і рівня 0,84 [0,68-1,33] нг/мл підгрупи до 3 годин ( $p < 0,05$ ). Відмічалось поступове зростання усіх маркерів пошкодження міокарда у залежності від часу потрапляння у дослідження з початку клінічних проявів захворювання.

Діагностичне значення маркерів пошкодження міокарда для пацієнтів зі STEMI у залежності від часу госпіталізації визначили за допомогою ROC-аналізу. Використовували два масиви даних та показники хворих зі STEMI і стабільною ІХС. Отримані результати представлені у таблиці 3.

Таблиця 2. Рівні маркерів пошкодження міокарда у пацієнтів зі STEMI у залежності від часу госпіталізації (n=280)

Показник, одиниця вимірювання	до 3 годин (n = 114)	від 3 до 6 годин (n = 93)	від 6 до 12 годин (n = 73)
	1	2	3
сБЗЖК, нг/мл	2,49 [1,82-5,29]	6,72 [4,77-8,62]	11,24 [9,61-12,89]
p-рівень	$p_{1-2} < 0,001$	$p_{2-3} < 0,001$	$p_{1-3} < 0,001$
МБ-КФК, Од/л	22,29 [17,31-30,36]	57,34 [38,74-86,80]	143,72 [110,41-201,15]
p-рівень	$p_{1-2} < 0,001$	$p_{2-3} < 0,001$	$p_{1-3} < 0,001$
Тропонін I, нг/мл	0,84 [0,68-1,33]	5,24 [3,88-6,74]	6,76 [5,93-7,54]
p-рівень	$p_{1-2} < 0,001$	$p_{2-3} = 0,006$	$p_{1-3} < 0,001$

Таблиця 3. Діагностичне значення маркерів пошкодження міокарда серед пацієнтів зі STEMI у залежності від часу госпіталізації

Показник, одиниця вимірювання	Cut off	AUC	95% ДІ AUC	Se, %	Sp, %
сБЗЖК, нг/мл (до 3 годин)	>0,48	0,99	0,964-1,000	97,4%	97,3%
МБ-КФК, Од/л (до 3 годин)	>20,4	0,82	0,757-0,872	62,3%	94,7%
Тропонін I, нг/мл (до 3 годин)	>0,62	0,84	0,782-0,891	80,7%	74,7%
сБЗЖК, нг/мл (від 3 до 6 годин)	>1,11	1,0	0,975-1,000	100,0%	100,0%
МБ-КФК, Од/л (від 3 до 6 годин)	>21,5	0,99	0,958-0,999	98,9%	96,0%
Тропонін I, нг/мл (від 3 до 6 годин)	>1,58	1,0	0,977-1,000	96,6%	100,0%
сБЗЖК, нг/мл (від 6 до 12 годин)	>1,11	1,0	0,968-1,000	100,0%	100,0%
МБ-КФК, Од/л (від 6 до 12 годин)	>32,4	1,0	0,975-1,000	100,0%	100,0%
Тропонін I, нг/мл (від 6 до 12 годин)	>1,58	1,0	0,975-1,000	100,0%	100,0%

У підгрупі до 3 годин для сБЗЖК якість моделі (з аналізованих показників була найбільш високою AUC = 0,99, 95% ДІ AUC 0,964-1,000) при точці поділу >0,48 нг/мл чутливість складала 97,4% і специфічність 97,3%. Для підгрупи до 3 годин тропонін I мав специфічність 74,7%, при точці поділу >0,62 нг/мл, AUC = 0,84, 95% ДІ AUC 0,782-0,891.

Якість моделей для усіх аналізованих показників у підгрупі 6-12 годин була високою і складала для сБЗЖК AUC = 1,0, 95% ДІ AUC 0,975-1,000; МБ-КФК – AUC = 0,99, 95% ДІ AUC 0,958-0,999; тропоніну I – AUC = 1,0, 95% ДІ AUC 0,977-1,000. У зазначеній підгрупі тропонін I мав 96,6% чутливість і специфічність 100,0% при точці

розподілу >1,58 нг/мл, тоді як для сБЗЖК при Cut off >1,11 нг/мл чутливість була 100%. Результати проведеного ROC-аналізу для підгрупи 6-12 годин достовірно показали, що значення чутливості і специфічності для сБЗЖК, МБ-КФК і тропоніну I у зазначеній підгрупі були рівнозначні.

Раннє виявлення ГІМ у осіб, що звертаються до лікарів первинної ланки з болем у грудях, продовжує залишатися складним завданням. Однак раннє виявлення некрозу міокарда при гострому коронарному синдромі пов'язане з труднощами диференціальної діагностики в перші години захворювання. Без сумніву, що серцеві тропоніни є «золотим стандартом» для діагностики ГІМ,

але раннє їх визначення може дати негативний результат у перші години захворювання. Результати досліджень показують високу діагностичну цінність сБЗЖК у ранній діагностиці ГІМ, і вона перевершує за чутливістю (у перші години від початку захворювання) серцеві тропоніни [2,9].

У дослідженні L. Agnello et al. частота позитивного рівня сБЗЖК серед пацієнтів з ГІМ була вищою, ніж у пацієнтів з високочутливим тропоніном І. Дослідники роблять висновок, що сБЗЖК може бути хорошим кандидатом з біохімічних маркерів для модифікації протоколу сортування пацієнтів з підозрою на гострий інфаркт міокарда [2].

За результатами свого дослідження M.S. Anvari et al. визначили, що сБЗЖК не має додаткової діагностичної цінності, коли вимірювання високочутливого тропоніну Т також доступні. Однак у пацієнтів з підозрою на гострий коронарний синдром, що надходять у відділення невідкладної допомоги, визначення сБЗЖК підвищує діагностичну точність на додаток до клінічних даних і електрокардіографії [3].

Таким чином дослідження показують, що у сБЗЖК є дуже істотна діагностична цінність, особливо протягом перших годин від початку клінічних проявів ГІМ. Такі результати особливо цінні, оскільки цей період невидимий для тропоніну І.

## Перспективи подальшого розвитку

Подальші дослідження з порівнянням діагностичної цінності сБЗЖК та інших маркерів пошкодження кардіоміоцитів, їх доступності, зручності використання та економічного підґрунтя дозволять більш чітко визначити місце сБЗЖК в клінічних протоколах надання допомоги при ГКС. Залишається дискусійним питання про моно- або комбіноване визначення сБЗЖК з іншими біомаркерами гострого інфаркту міокарда. Покращена ранньої діагностики ГІМ лікарями первинної ланки значно поліпшить якість медичної допомоги цим пацієнтам і знизить у подальшому фінансовий тягар.

## Висновки

1. Рівень серцевого білка, що зв'язує жирні кислоти достовірно збільшується у хворих при гострому інфаркті міокарда у порівнянні зі стабільною ІХС.
2. Збільшення концентрації сБЗЖК у пацієнтів зі STEMI достовірно перевищувало рівень у групі хворих з NSTEMI.
3. Діагностичну перевагу сБЗЖК мав лише у хворих зі STEMI, що звернулись по медичну допомогу в проміжку часу до 3 годин від початку клінічних проявів.

## References

1. Ruden', V.V. Analiz i prohoz pokaznykiv smertnosti z prychny hostroho infarktu miokarda sered naseleण्या v Ukrayini / V.V. Ruden', I.M. Koval's'ka // Ukrayina. Zdorov'ya natsiyi. – 2019. – № 1. – S. 131-139.
2. Agnello, L., Bivona, G., Novo, G., Scazzone, C., Muratore, R., Levantino, P.,... & Ciaccio, M. (2017). Heart-type fatty acid binding protein is a sensitive biomarker for early AMI detection in troponin negative patients: a pilot study. *Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation*, vol.77, no.6, pp.428-432.
3. Anvari, M. S., Karimi, M., Shafiee, A., Boroumand, M., Bozorgi, A., Sedaghat, R., & Jalali, A. (2018). Complementary diagnostic value of heart type fatty acid-binding protein in early detection of acute myocardial infarction. *Critical pathways in cardiology*, vol.17, no.1, pp.43-46.
4. Glatz, J. F., & Renneberg, R. (2014). Added value of H-FABP as a plasma biomarker for the early evaluation of suspected acute coronary syndrome. *Clinical Lipidology*, vol.9, no.2, pp.205-220. doi: 10.2217/clp.13.87.
5. Ibanez, B., James, S., Agewall, S., Antunes, M. J., Bucciarelli-Ducci, C., Bueno, H., Hindricks, G. (2018). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*, vol.39, no.2, pp.119-177. doi.org/10.1093/eurheartj/ehx753.
6. Kabekkodu, S. P., Mananje, S. R., & Saya, R. P. (2016). A study on the role of heart type fatty acid binding protein in the diagnosis of acute myocardial infarction. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, vol.10, no.1, pp.OC07- OC10.
7. Kingma, J. G. (2018). Myocardial Infarction: An Overview of STEMI and NSTEMI Physiopathology and Treatment. *World Journal of Cardiovascular Diseases*, vol.8, no.11, pp.498-517. doi: 10.4236/wjcd.2018.811049.
8. Nielsen, S. H., Mouton, A. J., DeLeon-Pennell, K. Y., Genovese, F., Karsdal, M., & Lindsey, M. L. (2019). Understanding cardiac extracellular matrix remodeling to develop biomarkers of myocardial infarction outcomes. *Matrix Biology*, no.75, pp.43-57.
9. Otaki, Y., Watanabe, T., & Kubota, I. (2017). Heart-type fatty acid-binding protein in cardiovascular disease: A systemic review. *Clinica Chimica Acta*, no.474, pp.44-53.
10. Thygesen, K., Alpert, J. S., Jaffe, A. S., Chaitman, B. R., Bax, J. J., Morrow, D. A.,... & Bucciarelli-Ducci, C. (2019). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European heart journal*, vol.40, no.3, pp.237-269. doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462.
11. Thygesen, K., Alpert, J. S., Jaffe, A. S., Simoons, M. L., Chaitman, B. R., White, H. D.,... & White, H. D. (2012). Third universal definition of myocardial infarction. *European heart journal*, vol.33, no.20, pp.2551-2567. doi.org/10.1093/med/9780199687039.003.0041.
12. Vupputuri, A., Sekhar, S., Krishnan, S., Venugopal, K., & Natarajan, K. U. (2015). Heart-type fatty acid-binding protein (H-FABP) as an early diagnostic biomarker in patients with acute chest pain. *Indian heart journal*, vol.67, no.6, pp.538-542. doi: 10.1016/j.ihj.2015.06.035.

Дата надходження рукопису до редакції: 21.02.2020 р.

**Мета дослідження** – визначити діагностичну цінність серцевого білку, що зв'язує жирні кислоти у пацієнтів з STEMI.

**Матеріали та методи.** Було обстежено 280 хворих зі STEMI, 91 пацієнт з NSTEMI, 76 осіб зі стабільною стенокардією напруги. У всіх пацієнтів при першому контакті були взяті зразки крові для визначення тропоніну I, серцевого білку, що зв'язує жирні кислоти (сБЗЖК) та МБ-КФК. Пацієнти із STEMI були розподілені на три підгрупи: перша – до 3 годин від початку симптомів, друга – від 3 до 6 годин, третя від 6 до 12 годин. Вміст сБЗЖК у плазмі крові визначали імуноферментним методом.

**Результати.** За даними ROC-аналізу у хворих із STEMI з початком клінічних проявів до 3 годин було встановлено, що для сБЗЖК при точці поділу >0,48 нг/мл чутливість складала 97,4%, а специфічність – 97,3%. В цій же підгрупі тропонін I мав специфічність 74,7% та чутливість 80,7% при точці поділу >0,62 нг/мл.

**Висновки.** Встановлена висока діагностична цінність сБЗЖК у ранній діагностиці ГІМ, і вона перевершує за чутливістю у перші години від початку захворювання серцеві тропоніни.

**Ключові слова:** серцевий білок, що зв'язує жирні кислоти, тропонін I, гострий інфаркт міокарду, STEMI.

---

**Цель исследования** – определить диагностическую ценность сердечного белка, связывающего жирные кислоты у пациентов с STEMI.

**Материалы и методы.** Было обследовано 280 больных с STEMI, 91 пациент с NSTEMI, 76 со стабильной стенокардией напряжения. У всех пациентов при первом контакте были взяты образцы крови для определения тропонина I, сердечного белка, связывающего жирные кислоты (сБСЖК) и МБ-КФК. Пациенты с STEMI были разделены на три подгруппы: первая – до 3 часов от начала симптомов, вторая – от 3 до 6, третья от 6 до 12. Содержание сБСЖК в плазме крови определяли иммуноферментным методом.

**Результаты.** По данным ROC-анализа у больных со STEMI с длительностью клинических проявлений до 3 часов было установлено, что для сБСЖК при точке разделения > 0,48 нг/мл чувствительность составила 97,4%, а специфичность – 97,3%. В этой же подгруппе тропонин I имел специфичность 74,7% и чувствительность 80,7% при точке разделения > 0,62 нг/мл.

**Выводы.** Установлена высокая диагностическая ценность сБСЖК в ранней диагностике ОИМ, и она в первые часы от начала заболевания превосходит по чувствительности сердечные тропонины.

**Ключевые слова:** сердечный белок, связывающий жирные кислоты, тропонин I, острый инфаркт миокарда, STEMI.

---

**The aim of the study** – to determine the diagnostic value of heart-type fatty acid binding protein in group of patients with STEMI.

**Materials and methods.** We examined 280 patients with STEMI, 91 patients with NSTEMI, 76 with stable angina pectoris. Blood samples were taken from all patients at the first contact to determine troponin I, a heart-type fatty acid-binding protein and CPK-MB. Patients with STEMI were divided into three subgroups: the first – up to 3 hours from the onset of symptoms, the second – from 3 to 6, the third from 6 to 12. The level of heart-type fatty acid binding protein in plasma was determined by enzyme immunoassay.

**Results.** According to the ROC analysis at patients with STEMI with a duration of clinical manifestations up to 3 hours, it was found that for heart-type fatty acid binding protein with a Cut-off point > 0.48 ng/ml, the sensitivity was 97.4% and the specificity was 97.3%. In the same subgroup, troponin I had a specificity of 74.7% and a sensitivity of 80.7% with a Cut-off point > 0.62 ng/ml.

**Conclusions.** The high diagnostic value of heart-type fatty acid binding protein for the early diagnosis of AMI has been established, and it exceeds the sensitivity of cardiac troponins at the first hours from the onset symptoms.

**Key words:** heart-type fatty acid binding protein, troponin I, acute myocardial infarction, NSTEMI.

---

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflicts of interest:** authors have no conflicts of interest to declare.

#### Відомості про авторів

**Сідь Євген Володимирович** – к.мед.наук, доцент кафедри медицини невідкладних станів ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»; 69000, Україна, м. Запоріжжя, бул. Вінтера, 20.  
+380 (68) 446-98-52, sidzenek@gmail.com.

**Кульбачук Олександр Сергійович** – к.мед.наук, доцент кафедри загальної практики – сімейної медицини з курсами дерматовенерології та психіатрії ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»; 69000, Україна, м. Запоріжжя, бул. Вінтера, 20.  
+380 (50) 739-24-40, kulbachuk@gmail.com.