

Кашченко Ю. В., аспірант відділення хірургічного лікування ішемічної хвороби серця,
<https://orcid.org/0000-0003-1389-8262>

Сакевич Д. П., лікар-інтерн відділення хірургічного лікування ішемічної хвороби серця,
<https://orcid.org/0000-0003-4621-6037>

Арванітакі С.-А. С., лікар-інтерн відділення хірургічного лікування ішемічної хвороби серця,
<https://orcid.org/0000-0003-1086-6847>

Руденко С. А., д-р мед. наук, завідувач відділу хірургічного лікування ішемічної хвороби серця,
<https://orcid.org/0000-0002-6506-713X>

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ, Україна

Ускладнення та летальність після операції коронарного шунтування у хворих зі зниженою скоротливою здатністю міокарда лівого шлуночка

Резюме. Коронарне шунтування є складним, високотехнологічним хірургічним втручанням. Його успіх залежить не тільки від майстерності і досвіду хірурга, а й рівною мірою від злагодженості роботи і професіоналізму всіх служб, що беруть участь в операції. Важка дисфункція лівого шлуночка (ЛШ) після операцій на серці – одна з основних причин кардіогенного шоку, для якої характерно локальне перехідне порушення скоротливості міокарда («оглушений» міокард) і/або значні пошкодження клітин, обумовлені впливом ішемії. У цьому стані нерідко виникають системні метаболічні порушення: підвищення концентрації вільних жирних кислот, лактоацидоз, гіпоксемія, збільшення вмісту катехоламінів. Загальні підходи до визначення ризику операції коронарного шунтування остаточно не визначені. Крім того, дані, що стосуються вибору оптимальної тактики у хворих зі зниженою фракцією викиду (ФВ), поки обмежені. Відносно висока рання операційна летальність у хворих зі зниженою ФВ лівого шлуночка потребує подальшого серйозного вивчення.

Мета – визначити домінуючі ускладнення та причини летальних випадків у хворих зі зниженою скоротливою здатністю міокарда лівого шлуночка, після операції коронарного шунтування.

Матеріали дослідження. У дослідження були включені 210 хворих з ФВ 35 % і менше, яким було виконане коронарне шунтування в ДУ «НІССХ ім. М. М. Амосова НАМН України» за період з 01.01.2015 по 31.12.2021 р. Серед них було 190 чоловіків (90,5 %) та 20 жінок (9,5 %). Вік пацієнтів становив від 29 до 83 років (61,1 ± 8,9). Більшості пацієнтів виконана ревазуляризація трьох і більше артерій.

Результати та їх обговорення. У групі хворих із ФВ 35–30 % у післяопераційному періоді гостра серцева недостатність (ГСН) виникла в 5 (3,8 %) випадках, дихальна недостатність спостерігалась у 3 (2,3 %), ниркова недостатність – у 3 (2,3 %), ускладнення з боку центральної нервової системи (ЦНС) – у 5 (3,8 %) випадках. Водночас разом зі зниженням ФВ зростала частота виникнення післяопераційних ускладнень. У хворих з ФВ нижче ніж 24 % значно зросла частота виникнення післяопераційних ускладнень: ГСН відзначена в 3 (15 %) випадках, дихальна недостатність – у 5 (25 %), ниркова недостатність – у 2 (10 %), ускладнення з боку ЦНС відзначались у 0 (0 %) випадках. Значно зросла тривалість штучної вентиляції легень – 24,9 ± 27,7 години, аналогічно збільшився час перебування у відділенні реанімації та інтенсивної терапії – до 12,8 ± 8 днів та загальний термін перебування хворого в стаціонарі – до 20,2 ± 11,7 днів.

Висновки. На основі отриманих даних, ми дійшли таких висновків: у хворих зі зниженою скоротливою здатністю міокарда ЛШ найчастіше виникають такі ускладнення, як ГСН, дихальна і ниркова недостатність, ускладнення з боку ЦНС. Крім того, частота їх виникнення вища, ніж у хворих зі збереженою ФВ і зростає відповідно до її зниження. Одним з найчастіших та найбільш небезпечних для життя ускладнень в цієї групи хворих стала ГСН. Використання внутрішньоаортальної балонної контрапульсації дає змогу уникнути або покращити лікування ГСН і водночас збільшити виживаність у пацієнтів зі зниженою скоротливою здатністю ЛШ.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця зі зниженою фракцією викиду лівого шлуночка, аорто-коронарне шунтування, інфаркт міокарда, післяопераційні ускладнення та летальність, гостра серцева недостатність, дихальна недостатність, ниркова недостатність.

Вступ. Коронарне шунтування (КШ) є складним, високотехнологічним хірургічним втручанням. Його успіх залежить не тільки від майстерності і досвіду хірурга, а й рівною мірою від злагодженості роботи і професіоналізму всіх служб, що беруть участь в операції [1].

До прогностичних факторів розвитку синдрому малого серцевого викиду в післяопераційному періоді належать: фракція викиду (ФВ) менше ніж 20 %, повторна або екстрена операція, жіноча стать, вік понад 70 років, стеноз стовбура лівої коронарної артерії, гострий інфаркт міокарда (ІМ) та/або трисудинне ураження коронарних артерій [2].

Важка дисфункція лівого шлуночка (ЛШ) після операцій на серці – одна з основних причин кардіогенного шоку, для якої характерно локальне перехідне порушення скоротливості міокарда («оглушений» міокард) і/або значні пошкодження клітин, обумовлені впливом ішемії [3, 4, 5]. У цьому стані нерідко виникають системні метаболічні порушення: підвищення концентрації вільних жирних кислот, лактоацидоз, гіпоксемія, збільшення вмісту катехоламінів. Лікування, як правило, спрямовано на механічну підтримку серцевої діяльності (наприклад, за допомогою внутрішньоаортальної балонної контрпульсації (ВАБК) [6] або інших методів допоміжного кровообігу) і фармакологічну корекцію гемодинаміки (призначення інотропних засобів). Проте смертність у разі розвитку періопераційного кардіогенного шоку досягає 30–40 % [7, 8].

Крім того, одним з важких періопераційних ускладнень, пов'язаних з КШ, є періопераційний ІМ. Згідно з базою даних Американського товариства торакальних хірургів, ІМ при операції аорто-коронарного шунтування в 1997 році розвинувся у 1741 (1,08 %) з 161 018 пацієнтів [9, 10]. У роботах, опублікованих за останнє десятиліття, повідомляється про виникнення періопераційного ІМ в 1,3–7,0 % оперованих хворих [11, 12]. Є дуже обмежена і суперечлива інформація про фактори, що визначають вірогідність розвитку періопераційного ІМ. Так, Greaves et al. [13] проаналізували результати аорто-коронарного шунтування у 499 пацієнтів з метою визначення частоти виникнення періопераційного ІМ і виявлення факторів його ризику. Виникнення періопераційного ІМ корелювало з проведенням раніше ревазуляризації міокарда (КШ, балонна ангіопластика коронарних артерій), екстремністю операції та тривалістю перетискання аорти. Відзначено менший розвиток періопераційного ІМ у хворих на цукровий діабет, ніж в осіб, у яких його не було. Аналогічний факт виявлено Thourani et al. [14].

Загальні підходи до оцінювання ризику операції КШ остаточно не визначені. На думку Weightman et al. [15] і Orr et al. [16], пріоритетне значення має надаватися територіальним рівням летальності. Якщо відомий госпітальний або територіальний рівень опе-

раційних ускладнень і летальності, тоді за допомогою математичних моделей може бути розрахований узагальнений ступінь ризику для кожного пацієнта до операції.

Дані, що стосуються вибору оптимальної тактики у хворих зі зниженою ФВ, поки обмежені. Відносно висока рання операційна летальність у хворих зі зниженою ФВ ЛШ потребує подальшого серйозного вивчення.

Мета роботи – визначити домінуючі ускладнення та причини летальних випадків у хворих зі зниженою скоротливою здатністю міокарда лівого шлуночка, після операції коронарного шунтування.

Матеріали дослідження. У дослідження увійшли 210 хворих з ФВ 35 % і менше, яким було виконано КШ в ДУ «НІССХ ім. М. М. Амосова НАМН України» за період від 01.01.2015 по 31.12.2021 р. Серед них було 190 чоловіків (90,5 %) та 20 жінок (9,5 %). Вік пацієнтів становив від 29 до 83 років ($61,1 \pm 8,9$). 120 хворих (57 %) мали один ІМ в анамнезі. У 41 хворого (19,5 %) відзначалось два ІМ в анамнезі, три і більше інфарктів мали 9 хворих (4,3 %). У 40 пацієнтів (19,2 %) не було можливим визначити кількість ІМ в анамнезі. Більшості пацієнтів виконана ревазуляризація трьох і більше коронарних артерій. Індекс ревазуляризації становив $3,1 \pm 0,73$.

У контрольну групу були включені 100 пацієнтів з ФВ понад 35 %, що були прооперовані в ДУ «НІССХ ім. М. М. Амосова» за період з 2015 по 2018 рік. Кількість чоловіків сягала 70, жінок – 30. Вік пацієнтів у контрольній групі становив від 40 до 75 років ($60,7 \pm 7,4$).

Результати та їх обговорення. Проведено аналіз залежності частоти виникнення ускладнень від ступеня зниження ФВ у хворих зі зниженою скоротливістю ЛШ (рисунки 1, 2, 3, 4).

Частота виникнення гострої серцевої недостатності (ГСН) зростає внаслідок зниження ФВ. Так, у хворих

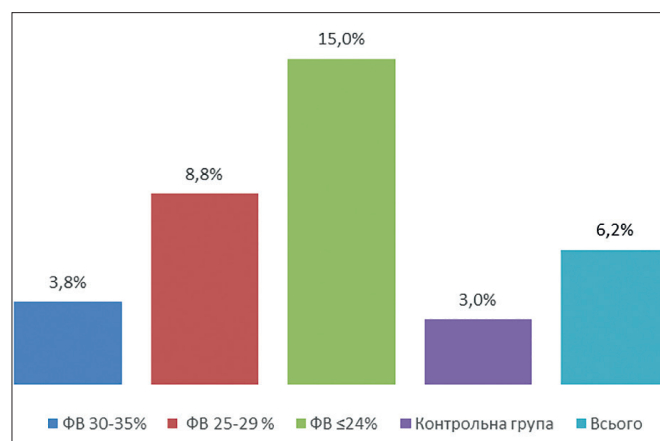


Рисунок 1. Частота виникнення гострої серцевої недостатності

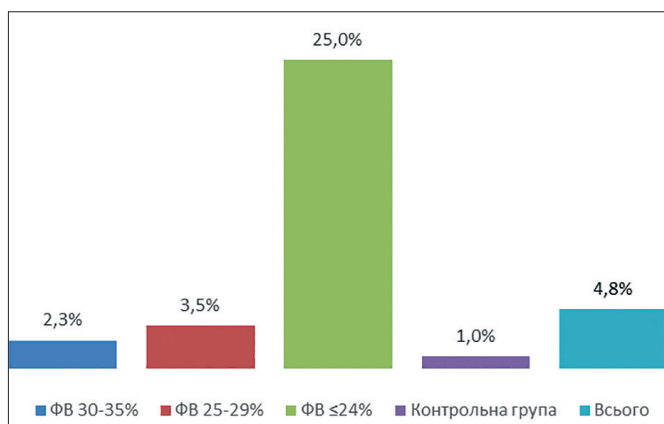


Рисунок 2. Частота виникнення дихальної недостатності

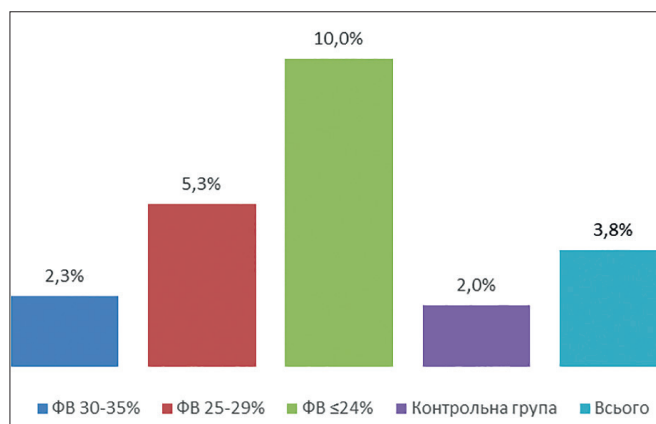


Рисунок 3. Частота виникнення ниркової недостатності

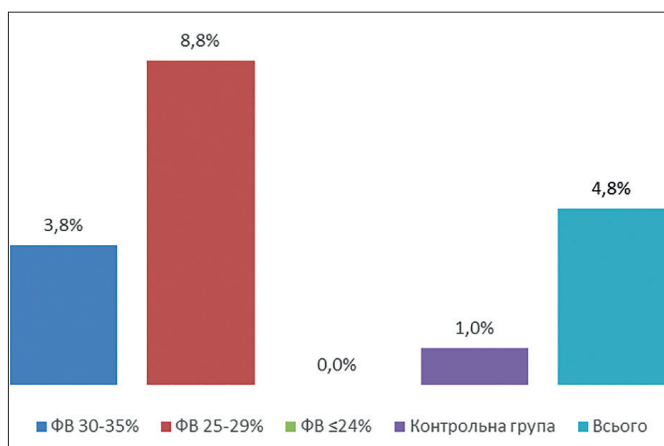


Рисунок 4. Частота виникнення ускладнень з боку центральної нервової системи

з ФВ 25–29 % вона збільшилась у 2 рази, якщо порівнювати з групою пацієнтів з ФВ 30–35 %. У пацієнтів з ФВ 24 % і менше відзначалося збільшення вже в 4 рази. У контрольній групі частота виникнення цього ускладнення становила всього 3 %.

Аналогічна ситуація з ускладненнями з боку респіраторної системи. В групі хворих з ФВ 25–29 % спостерігався незначний приріст частоти виникнення дихальної недостатності, порівняно з хворими із ФВ 30–35 %. У пацієнтів з ФВ 24 % і менше відзначається зростання частоти виникнення дихальної недостатності майже в 11 разів. У контрольній групі вона становила 1 %.

Частота виникнення ниркової недостатності теж зростає внаслідок зниження скоротливої здатності ЛШ. У групі хворих з ФВ 25–29 % вона збільшилась у 2 рази порівняно з когортою пацієнтів з ФВ 30–35 %. У пацієнтів з ФВ 24 % і менше спостерігалось зростання майже в 5 разів. Частота виникнення ускладнень у контрольній групі сягала 2 %.

Дещо інакша ситуація спостерігалась з частотою виникнення неврологічних ускладнень, де в групі з ФВ 24 % і менше не виникало цього порушення. Але у хворих з ФВ 25–29 % відзначалося зростання частоти виникнення таких ускладнень у 2 рази, якщо порівнювати з пацієнтами, в яких ФВ була 30–35 %. У контрольній групі частота виникнення неврологічних ускладнень становила 1 %.

Проаналізовано показники тривалості часу штучної вентиляції легень (ШВЛ), перебування хворого у відділенні реанімації та інтенсивної терапії (ВРІТ) та в стаціонарі в цілому (рисунки 5, 6, 7).

У хворих аналогічно до зниження ФВ зростала тривалість ШВЛ. Хворі з ФВ 25–29 % мали незначний приріст тривалості ШВЛ порівняно з пацієнтами, в яких ФВ становила 30–35 % – $11,2 \pm 10,6$ години та $10,4 \pm 8,7$ години відповідно. Натомість у пацієнтів з ФВ 24 % і менше відмічалось вже значне зростання тривалості ШВЛ – $24,9 \pm 27,7$ години. У контрольній групі тривалість ШВЛ сягала $6,4 \pm 3,7$ години.

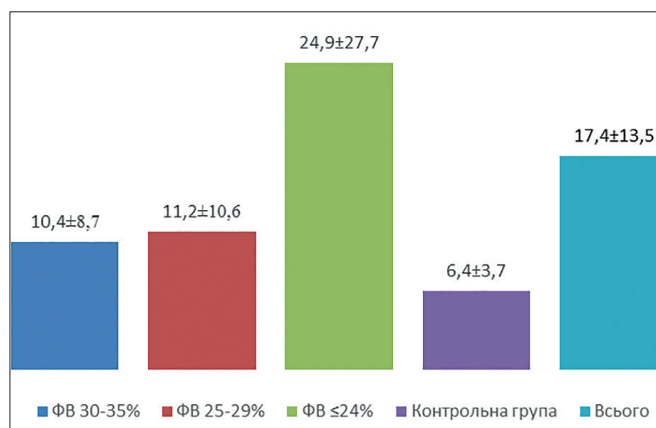


Рисунок 5. Тривалість штучної вентиляції легень

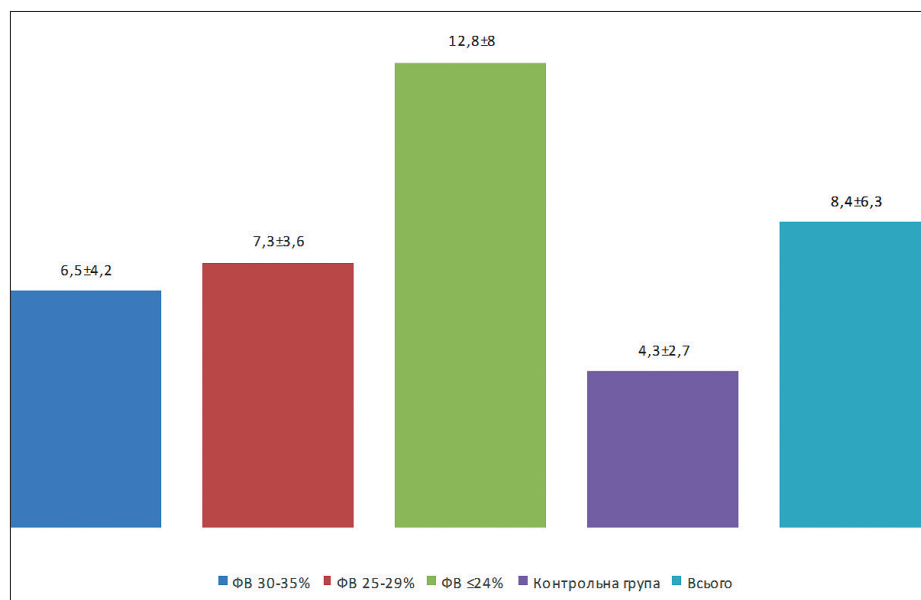


Рисунок 6. Тривалість перебування у відділенні реанімації та інтенсивної терапії

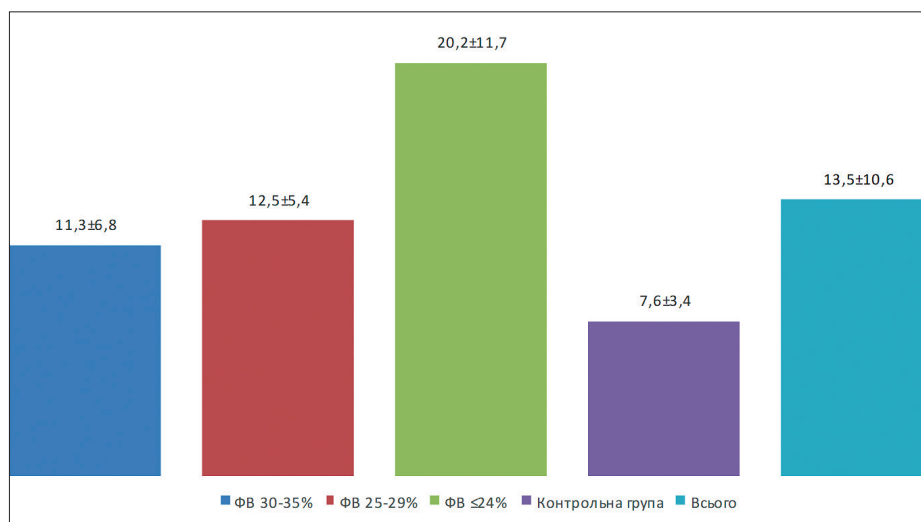


Рисунок 7. Тривалість перебування у стаціонарі

Аналогічно збільшується тривалість перебування хворого у ВРІТ. Спостерігається незначний приріст у хворих з ФВ 25–29 % порівняно з пацієнтами, ФВ яких становила 30–35 % – $7,3 \pm 3,6$ дня та $6,5 \pm 4,2$ дня відповідно. Пацієнти з контрольної групи перебували у ВРІТ в середньому $4,4 \pm 2,7$ дня.

Тривалість перебування в стаціонарі значно зростала в хворих з ФВ 24 % і менше і дорівнювала $20,2 \pm 11,7$ дня порівняно з $12,5 \pm 5,4$ дня в групі пацієнтів, де ФВ була 25–29 % та $11,3 \pm 6,8$ дня у хворих з ФВ 30–35 %. У контрольній групі середня тривалість перебування хворого в клініці становила $7,6 \pm 3,4$ дня.

Ми проаналізували частоту виникнення ускладнень у хворих зі зниженою скоротливою здатністю ЛШ (таблиця 1).

У групі хворих із ФВ 35–30 % у післяопераційному періоді ГСН виникала в 5 (3,8 %) випадках, дихальна недостатність – у 3 (2,3 %), ниркова недостатність – у 3 (2,3 %), неврологічні ускладнення – у 5 (3,8 %) випадках. Тривалість ШВЛ становила $10,4 \pm 8,7$ години. Проведено днів у ВРІТ $6,5 \pm 4,2$; загальний термін перебування хворого в клініці сягав $11,3 \pm 6,8$ дня. Водночас унаслідок зниження ФВ зростала частота виникнення післяопераційних ускладнень. Так, у хворих із ФВ 29–25 % ГСН розвинулась у 5 (8,8 %) випадках, дихальна недостатність – у 2 (3,5 %), ниркова недостатність – у 3 (5,3 %, частота неврологічних ускладнень збільшилась до 5 (8,8 %) випадків. Тривалість ШВЛ становила $11,2 \pm 10,6$ години, у ВРІТ проведено $7,3 \pm 3,6$ дня, загальна тривалість перебування хворо-

Таблиця 1

Залежність ускладнень після операції КШ від зниження скоротливої здатності міокарда ЛШ

ФВ	ГСН	ДН	НН	ЦНС	Тривалість ШВЛ (годин)	Днів у ВРІТ	Днів після операції
35–30 (n = 133)	5 (3,8 %)	3 (2,3 %)	3 (2,3 %)	5 (3,8 %)	10,4 ± 8,7	6,5 ± 4,2	11,3 ± 6,8
29–25 (n = 57)	5 (8,8 %)	2 (3,5 %)	3 (5,3 %)	5 (8,8 %)	11,2 ± 10,6	7,3 ± 3,6	12,5 ± 5,4
≤ 24 (n = 20)	3 (15 %)	5 (25 %)	2 (10 %)	–	24,9 ± 27,7	12,8 ± 8	20,2 ± 11,7
Усього (n = 210)	13 (6,2 %)	10 (4,8 %)	8 (3,8 %)	10 (4,8 %)	17,4 ± 13,5	8,4 ± 6,3	13,5 ± 10,6
КГ (n = 100)	3 (3 %)	1 (1 %)	2 (2 %)	1 (1 %)	6,4 ± 3,7	4,3 ± 2,7	7,6 ± 3,4

Примітка. ДН – дихальна недостатність, НН – ниркова недостатність, ЦНС – центральна нервова система, КГ – контрольна група.

го в стаціонарі досягала 12,5 ± 5,4 дня. У хворих з ФВ нижче ніж 24 % значно зросла частота виникнення післяопераційних ускладнень: ГСН відзначена в 3 (15 %) випадках, дихальна недостатність – у 5 (25 %), ниркова недостатність – у 2 (10 %), неврологічні ускладнення – у 0 (0 %) випадках. Значно зросла тривалість ШВЛ – 24,9 ± 27,7 години. Аналогічно, перебування у ВРІТ – до 12,8 ± 8 днів та загальний термін перебування хворого в клініці – до 20,2 ± 11,7 днів.

У контрольній групі (n = 100; ФВ 35 % і вище) післяопераційні ускладнення виникали з такою частотою: ГСН – 3 %, дихальна недостатність – 1 %, ниркова недостатність – 2 %, ускладнення з боку ЦНС – 1 %.

У цій групі пацієнтів відзначено 4 (1,9 %) летальних випадки. Безпосередньою причиною смерті в цих хворих була ГСН. Це свідчить про те, що ГСН є не тільки одним з найчастіших ускладнень у пацієнтів зі зниженою скоротливою здатністю міокарда ЛШ, а також становить значну загрозу для життя цієї групи хворих.

У пацієнтів, яким було встановлено ВАБК в післяопераційному періоді, це ускладнення не відзначалося, тому в групі хворих зі зниженою скоротливою здатністю ЛШ слід розглядати можливість використання такої процедури, як профілактику чи лікування ГСН.

Висновки

1. У хворих зі зниженою скоротливою здатністю міокарда ЛШ найчастіше виникають такі ускладнення, як ГСН, дихальна та ниркова недостатність, ускладнення з боку центральної нервової системи. Крім того, частота їх виникнення вища, ніж у хворих зі збереженою ФВ і зростає аналогічно до її зниження.
2. Разом зі зниженням ФВ у пацієнтів зі зниженою скоротливою здатністю ЛШ зростає час ШВЛ, тривалість перебування у ВРІТ та в стаціонарі в цілому.
3. Одним з найчастіших та найбільш небезпечних для життя ускладнень в цієї групи хворих стала ГСН.
4. Використання ВАБК дає змогу уникнути або покращити лікування ГСН і водночас збільшити виживаність у пацієнтів зі зниженою скоротливою здатністю міокарда лівого шлуночка.

Список використаних джерел

References

1. Louagie YA, Jamart J, Gruslin A. Do coronary bypass graft flows differ between on-pump and off-pump operations? *Ann Thorac Surg.* 2005;79(6):2004-12. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2004.11.022>
2. Rudenko AV, Ursulenko VI, Kupchynskiy AV, Spysarenko SP, Malysheva TA. [10 000 Consecutive off Pump Coronary Artery Bypass Grafting Operations Performed in a Single Cardiac Surgery Clinic]. *Cardiovascular Surgery Herald.* 2016;(1(24)):6-8. Russian.
3. Velazquez EJ, Lee KL, Jones RH, Al-Khalidi HR, Hill JA, Panza JA, et al. Coronary-artery bypass surgery in patients with ischemic cardiomyopathy. *N Engl J Med.* 2016;374(16):1511-20. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1602001>
4. Petrie MC, Jhund PS, She L, Adlbrecht C, Doenst T, Panza JA, et al.; STICH Trial Investigators. Ten-Year Outcomes After Coronary Artery Bypass Grafting According to Age in Patients With Heart Failure and Left Ventricular Systolic Dysfunction: An Analysis of the Extended Follow-Up of the STICH Trial (Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure). *Circulation.* 2016;134(18):1314-24. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024800>
5. Gogayeva O. [Coronary Bypass Grafting for High-Risk Patients (Literature review)]. *Ukrainian Journal of Cardiovascular Surgery.* 2020;(1(38)):7-12. Ukrainian. <https://doi.org/10.30702/ujcvcs/20.3803/002007-012>
6. Tuñç M, Şahutoğlu C, Karaca N, Kocabaş S, Aşkar FZ. Risk Factors for Prolonged Intensive Care Unit Stay After Open Heart Surgery in Adults. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2018;46(4):283-91. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2018.92244>
7. Bucerius J, Gummert JF, Borger MA, Walther T, Doll N, Onnasch JF, et al. Stroke after cardiac surgery: a risk factor analysis of 16,184 consecutive adult patients. *Ann Thorac Surg.* 2003;75(2):472-8. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(02\)04370-9](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(02)04370-9)
8. Brener SJ, Lytle BW, Casserly IP, Ellis SG, Topol EJ, Lauer MS. Predictors of revascularization method and long-term outcome of percutaneous coronary intervention or repeat coronary bypass surgery in patients with multivessel coronary disease and previous coronary bypass surgery.

- Eur Heart J. 2006;27(4):413-8. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi646>
9. Darwazah AK, Bader V, Isleem I, Helwa K. Myocardial revascularization using on-pump beating heart among patients with left ventricular dysfunction. *J Cardiothorac Surg.* 2010;5:109. <https://doi.org/10.1186/1749-8090-5-109>
 10. Légaré JF, Buth KJ, King S, Wood J, Sullivan JA, Hancock Friesen C, et al. Coronary Bypass Surgery Performed off Pump Does Not Result in Lower In-Hospital Morbidity Than Coronary Artery Bypass Grafting Performed on Pump. *Circulation.* 2004;109(7):887-92. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000115943.41814.7D>
 11. Rudenko AV, Nastenka IA, Zhurba OA, Nosovets OK, Shardukova YV, Lasoryshinets VV. [Evaluation of risk factors for operations coronary bypass surgery on a beating heart]. *Cybernetics and Computer Engineering Journal.* 2017;(2(188)):75-87. Russian. <https://doi.org/10.15407/kvt188.02.075>
 12. Caputo M, Reeves BC, Rajkaruna C, Awair H, Angelini GD. Incomplete Revascularization During OPCAB Surgery is Associated With Reduced Mid-Term Event-Free Survival. *Ann Thorac Surg.* 2005;80(6):2141-7. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2005.05.077>
 13. Greaves SC, Rutherford JD, Aranki SF, Cohn LH, Couper GS, Adams DH, et al. Current Incidence and determinants of perioperative myocardial infarction in coronary artery surgery. *Am Heart J.* 1996;132(3):572-8. [https://doi.org/10.1016/s0002-8703\(96\)90240-9](https://doi.org/10.1016/s0002-8703(96)90240-9)
 14. Thourani VH, Weintraub WS, Stein B, Gebhart SS, Craver JM, Jones EL, et al. Influence of diabetes mellitus on early and late outcome after coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg.* 1999;67(4):1045-52. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(99\)00143-5](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(99)00143-5)
 15. Weightman WM, Gibbs NM, Sheminant MR, Thackray NM, Newman MA. Risk prediction in coronary artery surgery: a comparison of four risk scores. *Med J Aust.* 1997;166(8):408-11. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1997.tb123190.x>
 16. Orr RK, Maini BS, Sottile FD, Dumas EM, O'Mara P. A Comparison of Four Severity-Adjusted Models to Predict Mortality After Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Arch Surg.* 1995;130(3):301-6. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1995.01430030071015>

Complications and Mortality after CABG Surgery in Patients with Reduced Ejection Fraction

Yurii V. Kashchenko, Dmytro P. Sakevych, Stamatella-Ahapi S. Arvanitaki, Serhii A. Rudenko

National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. Coronary artery bypass grafting (CABG) is a complex, high-tech surgical intervention. Its success depends not only on the skill and experience of the surgeon but equally on the coherence of work and professionalism of all services involved in the operation. Severe left ventricular (LV) dysfunction after heart surgery is one of the main causes of cardiogenic shock, which is characterized by a local transient reduction of myocardial contractility ("stunned" myocardium) and/or significant cell damage caused by ischemia. In this state, systemic metabolic disorders often occur: increased concentration of free fatty acids, lactic acidosis, hypoxemia, and increased catecholamine content. General approaches to determining the risk of CABG surgery have not been definitively established. In addition, the data concerning the choice of optimal tactics in patients with a reduced ejection fraction (EF) are still limited. Relatively high early operative mortality in patients with reduced left ventricular EF requires further serious study.

The aim. To determine the dominant complications and causes of fatal cases in patients with reduced LV contractility after CABG surgery.

Materials and methods. The study included 210 patients with EF of 35% or less, who underwent CABG at the National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery in the period from 01/01/2015 to 12/31/2021. Among them were 190 men (90.5%) and 20 women (9.5%). The age of the patients ranged from 29 to 83 years (61.1±8.9). Most patients underwent revascularization of three or more arteries.

Results and discussion. In the group of patients with EF 35-30% in the postoperative period, acute heart failure (HF) occurred in 5 (3.8%) cases, respiratory failure (RF) was observed in 3 (2.3%) cases, renal failure in 3 (2.3%) cases, central nervous system (CNS) complications in 5 (3.8%). At the same time, along with the decrease in EF, the frequency of postoperative complications increased. In patients with EF below 24%, the frequency of postoperative complications increased significantly: acute HF was noted in 3 (15%) cases, RF in 5 (25%) cases, renal failure in 2 (10%) cases, CNS complications were noted in 0 (0%) cases. The duration of artificial lung ventilation increased significantly to 24.9±27.7 hours, the length of stay in the intensive care unit increased to 12.8±8 days, and the total length of stay of the patient in the hospital to 20.2±11.7 days.

Conclusion. Based on the data we received, we concluded that: in patients with reduced LV myocardial contractility, such complications as HF, RF and renal failure, CNS complications most often occur; in addition, their frequency is higher than that in patients with preserved EF and increases with its decrease; one of the most frequent and life-threatening complications in this group of patients was acute HF; the use of intra-aortic balloon pump allows to avoid or improve treatment of HF and, at the same time, to increase survival in patients with reduced LV contractility.

Keywords: *ischemic heart disease with reduced left ventricular ejection fraction, coronary artery bypass grafting, myocardial infarction, postoperative complications, mortality, acute heart failure, respiratory failure, renal failure.*

Стаття надійшла в редакцію / Received: 21.07.2022

Після доопрацювання / Revised: 03.08.2022

Прийнято до друку / Accepted: 09.09.2022