Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова
2021, №10 с. 75-80
https://doi.org/10.17116/hirurgia202110175

Pirogov Journal of Surgery
2021, No. 10, pp. 75-80
https://doi.org/10.17116/hirurgia202110175

Прямая реваскуляризация миокарда через 6, 12, 24 часа при остром коронарном синдроме

© А.А. СЕМАГИН[1], П.Д. ШАЛДЫБИН[2], А.А. ФОКИН[2]

[1]ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России, Челябинск, Россия;
[2]ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск, Россия

Резюме

Одним из критических проявлений ишемической болезни сердца является острый коронарный синдром (ОКС). Согласно протоколам по ведению пациентов с ОКС, своевременное лечение подразумевает экстренное проведение коронароангиографии и при необходимости последующее стентирование инфаркт-зависимой коронарной артерии. В случаях поражения ствола левой коронарной артерии, трехсосудистого поражения коронарных артерий, двухсосудистого поражения с проксимальным стенозом передней межжелудочковой артерии и риска, превышающего 22 балла по шкале SYNTAX Score, встает вопрос о прямом методе реваскуляризации миокарда путем проведения операции аорто/маммарнокоронарного шунтирования (АКШ/МКШ) в первые часы после сосудистой катастрофы.

Цель исследования. Оценить результаты прямой реваскуляризации миокарда у пациентов с ОКС, прооперированных в первые 72 ч с момента постановки диагноза.

Материал и методы. Из числа прооперированных пациентов по поводу ишемической болезни сердца в ФЦССХ (Челябинск) с 2011 по 2019 г. (10 193 аортокоронарного шунтирования) в ретроспективное исследование вошли 48 (0,47%) пациентов, которым в обозначенный срок на фоне нестабильной стенокардии осуществили неотложную прямую реваскуляризацию миокарда. У всех пациентов риск по шкале SYNTAX Score превышал 22 балла. Пациенты разделены на три группы в зависимости от срока оперативного вмешательства: в течение 6 ч от момента поступления в стационар оперативное вмешательство произведено 26 пациентам, во временном интервале от 6 до 24 ч — 15 пациентам, в течение 24—72 ч — 7.

Результаты. При анализе маркеров повреждения миокарда на 1-е и 2-е сутки в исследуемых группах статистических различий не найдено (p>0,05). В 1-й группе в стационаре умер 1 (3,84%) пациент, в течение 1 года после операции — 5 (19,2%), во 2-й группе — соответственно 1 (6,6%) и 0, в 3-й группе летальных случаев не было (p>0,05). Пятилетняя выживаемость у всех пациентов составила 100%.

Заключение. При четких показаниях к операции ранняя активная открытая реваскуляризация является оправданной тактикой у пациентов с ОКС.

Ключевые слова: *прямая реваскуляризация миокарда, острый коронарный синдром, ишемическая болезнь сердца.*

Информация об авторах:

Семагин А.А. — https://orcid.org/0000-0002-1011-2300
Шалдыбин П.Д. — https://orcid.org/0000-0002-5661-6643
Фокин А.А. — https://orcid.org/0000-0001-7806-2357
Автор, ответственный за переписку: Семагин А.А. — e-mail: aasemagin@gmail.com

Как цитировать:

Семагин А.А., Шалдыбин П.Д., Фокин А.А. Прямая реваскуляризация миокарда через 6, 12, 24 часа при остром коронарном синдроме. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021;10:75–80. https://doi.org/10.17116/hirurgia202110175

Direct myocardial revascularization after 6, 12 and 24 hours of acute coronary syndrome

© A.A. SEMAGIN[1], P.D. SHALDYBIN[2], A.A. FOKIN[2]

[1]Federal Center for Cardiovascular Surgery, Chelyabinsk, Russia;
[2]South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Abstract

Objective. To evaluate the results of direct myocardial revascularization within 72 hours after manifestation of acute coronary syndrome.

Material and methods. A retrospective study included 48 (0.47%) out of 10 193 patients with coronary artery disease who underwent coronary artery bypass grafting for the period 2011—2019. Study patients underwent urgent direct myocardial revascularization. SYNTAX Score >22 points was observed in all cases. All patients were divided into 3 groups depending on timing of surgery: 26 patients — within 6 hours after admission, 15 patients — within 6 — 24 hours, 7 patients — within 24—72 hours.

Results. Level of myocardial damage markers was similar after 1 and 2 days (p>0.05). In the 1st group, 1 (3.84%) patient died in hospital, 5 (19.2%) patients — within 1 year after surgery. In the 2nd group, these values were 1 (6.6%) and 0, respectively. There was no mortality in the 3rd group (p>0.05). Overall 5-year survival was 100%.

Conclusion. Early active open revascularization is advisable in patients with ACS and clear indications for surgery.

Keywords: *direct myocardial revascularization, acute coronary syndrome, ischemic heart disease.*

Information about the authors:
Semagin A.A. — https://orcid.org/0000-0002-1011-2300
Shaldybin P.D. — https://orcid.org/0000-0002-5661-6643
Fokin A.A. — https://orcid.org/0000-0001-7806-2357
Corresponding author: Semagin A.A. — e-mail: aasemagin@gmail.com

To cite this article:
Semagin AA, Shaldybin PD, Fokin AA. Direct myocardial revascularization after 6, 12 and 24 hours of acute coronary syndrome. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova*. 2021;10:75–80. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/hirurgia202110175

Введение

Одним из критических проявлений ишемической болезни сердца является острый коронарный синдром (ОКС) [1]. Согласно протоколам по ведению пациентов с ОКС, своевременное лечение подразумевает экстренное проведение коронароангиографии и при необходимости последующее стентирование инфаркт-зависимой коронарной артерии [2]. В случаях поражения ствола левой коронарной артерии, трехсосудистого поражения коронарных артерий, двухсосудистого поражения с проксимальным стенозом передней межжелудочковой артерии (ПМЖВ) и риска, превышающего 22 балла по шкале SYNTAX Score [3], встает вопрос о прямом методе реваскуляризации миокарда путем проведения операции аорто/маммарно-коронарного шунтирования (АКШ/МКШ) в первые часы после сосудистой катастрофы.

Практические рекомендации Американского колледжа кардиологии (ACC) и Американской кардиологической ассоциации (AHA) по ОКС предусматривают раннее инвазивное лечение для пациентов — приемлемых кандидатов [4], однако данные литературы об оптимальном сроке проведения АКШ/МКШ при ОКС противоречивы и не обобщены.

Цель исследования — оценить результаты прямой реваскуляризации миокарда у пациентов с ОКС, прооперированных в первые 72 ч с момента постановки диагноза.

Материал и методы

Из числа прооперированных пациентов по поводу ишемической болезни сердца в ФЦССХ (Челябинск) с 2011 по 2019 г. (10 193 АКШ) в ретроспективное исследование вошли 48 (0,47%) пациентов, которым в обозначенный срок на фоне нестабильной стенокардии осуществили неотложную прямую реваскуляризацию миокарда. У всех пациентов риск по шкале SYNTAX Score превышал 22 балла. Пациенты разделены на три группы в зависимости от срока оперативного вмешательства. Оперативное вмешательство произведено 26 пациентам в течение 6 ч от момента поступления в стационар, 15 пациентам во временном интервале от 6 до 24 ч и 7 пациентам в течение 24—72 ч.

Группы сопоставимы по возрасту, полу и коморбидным заболеваниям **(табл. 1)**.

Выполнен стандартный набор анализов: общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма и кислотно-щелочное состояние крови. Анализ крови на тропонин I выполняли при помощи тест-системы ADVIA Centaur TnI — Ultra, применяя иммунохемилюминесцентный анализ («сэндвич»-метод). Установленная производителем 99-я процентиль составила 0,04 нг/мл, превышение этого уровня в 10 раз позволяет говорить об остром кардиальном повреждении.

В обязательном порядке пациенту выполняли УЗИ артерий шеи, эхокардиографическое исследование (эхоКГ), фиброгастродуоденоскопию, при необходимости непосредственно в операционной.

Решение о проведении открытого оперативного вмешательства принимала команда в составе кардиолога, врача по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению, сердечно-сосудистого хирурга на основании рекомендаций ESC/EACTS по реваскуляризации миокарда и шкале SYNTAX.

Риск летального исхода оценен с использованием программы «EuroSCORE II».

Оперативное вмешательство в большинстве случаев производили в условиях искусственного кровообращения (ИК) с применением холодовой кровяной кардиоплегии. В качестве сосудов для шунтирования использовали левую внутригрудную артерию, большую подкожную вену и в некоторых случаях, при невозможности использовать большую подкожную вену, производили забор лучевой артерии. Забор всех сосудов осуществляли открытым методом на «лоскуте», так как считаем, что такой вид эксплантации позволяет максимально сохранить их нативные свойства и предотвратить изгиб графта под острым углом благодаря «эластическому каркасу» из собственной фасции и окружающей жировой клетчатки.

В раннем послеоперационном периоде стандартно проводили мониторинг ЭКГ, эхоКГ и регулярно исследовали стандартный набор лабораторных проб, осуществляли контроль маркеров повреждения кардиомиоцитов.

Результаты

Предоперационные показатели анализов крови статистически не различались **(табл. 2)**.

Таблица 1. **Сравнительная характеристика пациентов**
Table 1. **Characteristics of patients**

Параметр	1-я группа, *n*=26 (%)	2-я группа, *n*=15 (%)	3-я группа, *n*=7 (%)	*p*
Мужской пол	19 (73)	12 (80)	7 (100)	0,297
Женский пол	7 (27)	3 (20)	0	0,297
Поражение БЦС	9 (34,6)	4 (26,7)	2 (28,4)	0,858
Фибрилляция предсердий	5 (19,2)	2 (13,3)	0	0,436
Инфаркт миокарда в анамнезе	15 (58)	9 (60)	7 (100)	0,105
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе	4 (15,4)	2 (13,3)	0	0,547
Сахарный диабет	6 (23)	3 (20)	1 (14,2)	0,875
Хроническая обструктивная болезнь легких/бронхиальная астма	3 (11,5)	0	0	0,259
ХПБ	2 (7,7)	2 (13,3)	1 (14,2)	0,797

Таблица 2. **Предоперационные показатели анализов крови**
Table 2. **Preoperative laboratory data**

Показатель	1-я группа, *n*=26	2-я группа, *n*=15	3-я группа, *n*=7	*p*
Глюкоза, ммоль/л	7,95 (5,87...9,55)	6,1 (5,40...7,30)	5,5 (5,10...6,00)	0,082
Эритроциты, $\times 10^{12}$/л	4,55 (3,95...4,92)	4,14 (3,32...4,80)	4,47 (3,33...4,70)	0,308
Тромбоциты, $\times 10^{9}$/л	248,50 (186,75...264,50)	228 (149...321)	198 (163...357)	0,895
Гемоглобин, г/л	124,5 (112,75...131,75)	103 (93...136)	117 (94...145)	0,280
pH	7,39 (7,35...7,44)	7,39 (7,36...7,41)	7,42 (7,40...7,43)	0,441
O_2, мм рт.ст.	99 (94,75...99,92)	97 (96...99,7)	98 (93...99,93)	0,713
CO_2, мм рт.ст.	38 (35...40,15)	36 (33...42)	35 (32,7...37)	0,290

Таблица 3. **Предоперационные показатели**
Table 3. **Preoperative characteristics**

Показатель	1-я группа, *n*=26	2-я группа, *n*=15	3-я группа, *n*=7	*p*
Нарушения гемодинамики	6/2 (гипертензия/ФЖ)	2 (декомпенсация)	0	0,142
Инотропная поддержка	2	2	1	0,820
Увеличение инотропной поддержки	2	1	0	0,753
Отек легких	3	0	0	0,244
Сердечно-легочная реанимация	2	0	0	0,398
Тропонин I, нг/мл	10,63 (0,15...4,66)	3,31 (0,17..5,02)	8,38 (0,61..27,12)	0,712
EuroSCORE II, баллы	4,44(1,82...5,73)	5,02(1,67...5,59)	3,02(2,10...6,44)	0,694
Время до операции, ч	3,04(1...4)	12,66(8...19)	38(25...56)	<0,001

В дооперационном периоде у 6 пациентов 1-й группы наблюдалась устойчивая артериальная гипертензия, потребность в инотропной поддержке отмечена у 2 пациентов, в дальнейшем у них развилась фибрилляция желудочков, требующая проведения сердечно-легочной реанимации с последующим увеличением доз инотропной поддержки до субмаксимальных значений, отек легких возник у 3 пациентов. Во 2-й группе у 2 пациентов наблюдалась декомпенсация гемодинамики, требующая умеренных доз инотропной поддержки. В 3-й группе пациентов в предоперационном периоде эпизодов нарушения гемодинамики не отмечено.

Среднее время до операции составило 3,04 (1...4) ч у пациентов 1-й группы, 12,66 (8...19) ч у пациентов 2-й группы и 38 (25...56) ч у пациентов 3-й группы.

Всем пациентам рассчитан риск летального исхода с использованием программы «EuroSCORE II». Риск летального исхода пациентов 1-й группы составил 4,44% (1,82...5,73), пациентов 2-й группы — 5,02% (1,67...5,59), пациентов 3-й группы — 3,02% (2,10...6,44). Данные представлены в **табл. 3**.

Кроме поражения коронарных артерий, у пациентов 1-й группы выявлены внутрисердечные нарушения, требующие коррекции: аневризма левого желудочка у 2 пациентов, недостаточность митрального клапана у 4, стеноз митрального клапана у 1, стеноз аортального клапана у 1, недостаточность трехстворчатого клапана у 6, открытое овальное окно у 1 пациента. Во 2-й группе аневризма левого желудочка диагностирована у 1 пациента, недостаточность митрального клапана — у 4, стеноз аортального клапана — у 1, недостаточность трехстворчатого клапана — у 4, дефект межпредсердной перегородки — у 1. В 3-й группе аневризма левого желудочка зафиксирована у 1 пациента, недостаточность митрального клапана — у 1, недостаточность трехстворчатого клапана — у 1, постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки — у 1.

Таблица 4. **Структура оперативных вмешательств**
Table 4. **Structure of surgical interventions**

Вид оперативного вмешательства	1-я группа, *n*=26 (%)	2-я группа, *n*=15 (%)	3-я группа, *n*=7 (%)	*p*
МКШ, АКШ	20 (76,9)	12 (80)	6 (85,71)	0,875
МКШ	1 (3,85)	1 (6,67)	0	0,762
АКШ	5 (19,23)	2 (13,33)	1 (14,29)	0,873
Резекция аневризмы левого желудочка	2 (7,69)	1 (6,67)	1 (14,29)	0,822
Пластика митрального клапана	4 (15,38)	4 (26,67)	1 (14,29)	0,638
Протезирование митрального клапана	1 (3,85)	0	0	0,762
Протезирование АК	1 (3,85)	1 (6,67)	0	0,762
Пластика ТК	6 (23,07)	4 (26,67)	1 (14,29)	0,813
ДМПП	0	1 (6,67)	0	0,326
ДМЖП	0	0	1 (14,29)	0,051
Ушивание ООО	1 (3,85)	0	0	0,650

Таблица 5. **Интраоперационные показатели**
Table 5. **Intraoperative characteristics**

Показатель	1-я группа, *n*=26	2-я группа, *n*=15	3-я группа, *n*=7	*p*
Время искусственного кровообращения	93 (60...175)	100 (78...185)	68,5 (67...148)	0,583
Время ПА	44(30...113)	50 (40,5...112)	32 (28,25...99,5)	0,732
Холодовая кровяная кардиоплегия (%)	21(80,77)	12 (80)	6 (85,71)	0,947
Кустодиол (%)	2 (7,69)	1 (6,67)	0	0,755
На работающем сердце (%)	3 (11,54)	1 (6,67)	0	0,595
Параллельное искусственное кровообращение (%)	2 (7,69)	1 (6,67)	1 (14,29)	0,822
Интраоперационно ВАБК (%)	2 (7,69)	0	0	0,414
Итраоперационно ЭКМО (%)	1 (3,85)	0	0	0,650
Хирургический диастаз грудины (%)	3 (11,54)	0	0	0,259

Таблица 6. **Трансфузионная терапия в послеоперационном периоде**
Table 6. **Postoperative transfusion therapy**

Переливание компонентов крови	1-я группа, *n*=26 (%)	2-я группа, *n*=15 (%)	3-я группа, *n*=7 (%)	*p*
Эритроцитная масса	15 (57,7)	9 (60)	3 (42,6)	0,735
Плазма	15 (57,7)	7 (46,6)	1 (14,2)	0,124
Тромбомасса	5 (19,2)	2 (13,3)	0	0,436

Исключительно аутовенозная реваскуляризация выполнена 5 пациентам 1-й группы, 2 пациентам 2-й группы, 1 пациенту 3-й группы. По структуре выполненных оперативных вмешательств пациенты сравниваемых групп статистически не различались. Структура проведенных оперативных вмешательств представлена в **табл. 4.**

По интраоперационным показателям, таким как время ИК, время пережатия аорты, варианту кардиоплегии, технологии OFF-Pump или с использованием параллельного ИК статистических различий также не получено.

Трем пациентам из 1-й группы в связи с выраженной сердечной слабостью в операционной потребовалось подключение вспомогательного оборудования: 2 пациентам установлен внутриаортальный балонный контрпульсатор (ВАБК) и 1 пациент переведен с аппарата ИК на экстракорпоральную мембранную оксигенацию (ЭКМО). Ввиду невозможности остеосинтеза грудины проволочными швами из-за нарастающей сердечной недостаточности и снижения уровня артериального давления до критических значений 3 пациентам выполнен хирургический диастаз грудной клетки, включая 1 пациента на ЭКМО **(табл. 5)**.

В послеоперационном периоде выраженная инотропная поддержка потребовалась 14 (53,85%) пациентам из 1-й группы, из них 11 (42,31%) пациентам поддержку проводили 2 дня и более, из 2-й группы — соответственно 11 (73,33%) и 6 (40%) пациентам, из 3-й группы — 3 (42,86%) и 1 (14,29%). Дополнительно в 1-й группе в условиях реанимации и интенсивной терапии потребовалось использование ВАБК у 2 (7,69%) пациентов, подключение ЭКМО — у 2 (7,69%), во 2-й группе — соответственно у 2 (13,33%) пациентов — 1 ВАБК и 1 ЭКМО. Продолжительность искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в исследуемых группах статистически не различалась (p=0,134) и составила в 1-й группе 12 (8,5...31) ч, во 2-й группе 18 (7...48) ч и в 3-й группе

Таблица 7. **Послеоперационные осложнения**
Table 7. **Postoperative complications**

Показатель	1-я группа, *n*=26 (%)	2-я группа, *n*=15 (%)	3-я группа, *n*=7 (%)	*p*
Рестернотомия (кровотечение)	3 (11,54)	1 (6,67)	0	0,595
Инсульт	3 (11,54)	1 (6,67)	2 (28,57)	0,343
Мезентериальный тромбоз	1 (3,85)	0	0	0,650
Желудочно-кишечное кровотечение	1 (3,85)	0	0	0,650
Стентирование	1 (3,85)	0	0	0,650
Реоперация по поводу дисфункции шунтов	0	1(6,67)	0	0,326

Таблица 8. **Уровень тропонина I в 1-е и 2-е сутки, нг/мл**
Table 8. **Serum troponin I after the first and the second days**

Время после операции, ч	1-я группа, *n*=26	2-я группа, *n*=15	3-я группа, *n*=7	*p*
24	32,07 (11...101)	16,21 (7,46...50,25)	16,20 (8,38...17,30)	0,315
48	23 (7...58)	8,2 (6,82...21,15)	6,7 (3,64...7,1)	0,066

8 (6...11) ч. Срок нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии в 1-й группе составил 4 (2...13,25) дня, во 2-й группе — 5 (3...8) дней, в 3-й группе — 4 (3...7) дня, статистических различий не отмечено (p=0,702).

Данные по переливанию компонентов донорской крови отражены в **табл. 6**.

В 1-й группе зарегистрировано 9 (34,62%) осложнений: 3 (11,54%) пациентам проведена рестернотомия по поводу кровотечения, у 3 (11,54%) диагностировано острое нарушение мозгового кровообращения, по 1 случаю — мезентериальный тромбоз и желудочно-кишечное кровотечение, стентирование в послеоперационном периоде по поводу дисфункции коронарного шунта потребовалось 1 (3,85%) пациенту. Нарушение работы коронарного шунта выявлено при проведении экстренной коронарошунтографии (КШГ). Показанием к КШГ служило появление на ЭКГ в раннем послеоперационном периоде полной блокады левой ножки пучка Гиса, увеличение уровня тропонина I до 86 нг/мл, снижение фракции выброса левого желудочка более чем на 10% от исходного. Во 2-й группе единичны были такие осложнения, как рестернотомия, острое нарушение мозгового кровообращения, реоперация в связи с тромбозом дистальной бранши секвенциального аутовенозного графта. Показанием к экстренной КШГ были острая сердечная недостаточность при фиксации грудной клетки и потребность в высоких дозах инотропной поддержки. Острое нарушение мозгового кровообращения отмечено у 2 (28,57%) пациентов 3-й группы **(табл. 7)**.

При анализе маркеров повреждения миокарда на 1-е и 2-е сутки в исследуемых группах статистических различий не найдено **(табл. 8)**.

В 1-й группе умер в стационаре 1 (3,84%) пациент, в течение 1 года после операции — 5 (19,2%), во 2-й группе — соответственно 1 (6,6%) и 0, в группе 3-й летальных случаев не было. Пятилетняя выживаемость всех пациентов составила 100%. На основании полученных данных проведен статистический тест Log Rank, достоверных различий по отдаленной выживаемости не получено (p=0,397) **(рис. 1)**.

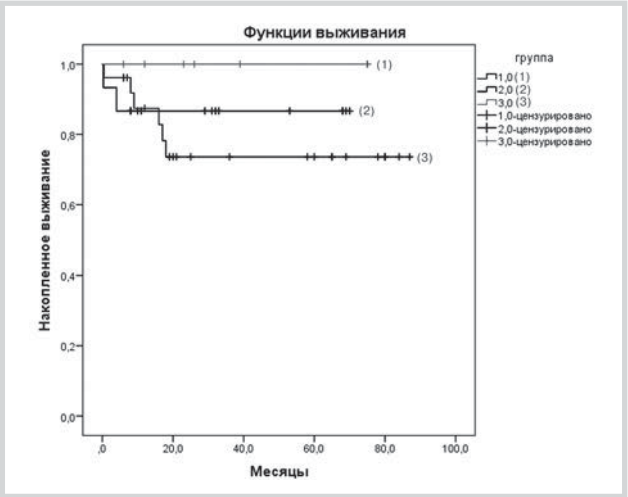
Обсуждение

Несмотря на серьезные успехи в области безопасности при проведении кардиохирургических вмешательств и послеоперационной интенсивной терапии, сохраняется проблема выбора оптимального времени для АКШ у пациентов с ОКС. Предположение о том, что ранняя реперфузия приводит к геморрагической трансформации ишемизированной зоны миокарда, расширению инфаркта миокарда, существенному увеличению неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, является причиной задержки АКШ у пациентов с ОКС и острым инфарктом миокарда [4].

В многоцентровом исследовании 32 099 случаев Lee и соавт. показали, что при трансмуральном инфаркте миокарда внутрибольничная смертность снижалась с увеличением временного интервала между инфарктом миокарда и операцией [6]. Смертность составила 14,2% для тех, кто перенес операцию в течение 6 ч, и 2,7% для тех, кто перенес операцию через 15 дней после первичного обращения. Прямая реваскуляризация миокарда в течение 72 ч после острого инфаркта миокарда была независимым прогностическим фактором внутрибольничной летальности по результатам многомерного регрессионного анализа.

Похожие результаты продемонстрировали Thielmann и соавт. [7], которые сообщили об уровне летальности 8,7% среди 138 случаев АКШ при остром инфаркте миокарда. Смертность, однако, варьировала от 23,8% для тех, кто прооперирован между 7 и 24 ч после обращения, до 2,4% для тех, кто перенес операцию через 8—14 дней после обращения.

В ходе данного исследования показано, что по количеству осложнений в послеоперационном периоде,



Функции выживания в группах наблюдения.
Survival in both groups.

госпитальной летальности группы пациентов не различались. Однако в процентном соотношении у пациентов 1-й группы количество осложнений в послеоперационном периоде больше. В свою очередь, решение о реваскуляризации миокарда в первые 6 ч принимали на основании крайне неблагоприятного состояния коронарного русла и высокого риска по шкале SYNTAX Score, что объясняет срочность вмешательства.

Умерли в стационаре 2 (4,17%) пациента: в 1-й группе — 1 (3,84%), во 2-й группе — 1 (6,6%), в 3-й группе летальных случаев не было. Очевидно, что данные цифры превышают риски летального исхода при проведении планового вмешательства, однако они ниже данных, полученных в вышеперечисленных исследованиях, что, по нашему мнению, дает повод с другой точки зрения оценить временны́е границы экстренного коронарного шунтирования.

Заключение

В составе мультидисциплинарной команды перед оперативным вмешательством по поводу ОКС необходимо тщательно оценить риск, в первую очередь рассмотреть возможность применения чрескожных вмешательств у таких пациентов и только при невозможности эндоваскулярного вмешательства, в условиях отделения реанимации, максимально компенсировав состояние пациента, прибегнуть к прямой реваскуляризации миокарда.

На наш взгляд, исходя из результатов проведенного исследования, при четких показаниях к операции ранняя активная открытая реваскуляризация является оправданной тактикой у пациентов с ОКС.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Pizzi C, Xhyheri B, Costa GM, Faustino M, Flacco ME, Gualano MR, Fragassi G, et al. Nonobstructive Versus Obstructive Coronary Artery Disease in Acute Coronary Syndrome: A Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc.* 2016;5(12):e004185. Published online 2016 Dec 16. https://doi.org/10.1161/JAHA.116.004185
2. Collet J-P, Thiele H, Barbato E, Arthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC).
3. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos, et al. ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:485-510. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.11.018
4. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Jr, Ganiats TG, Holmes DR, Jr, et al. ACC/AHA Task Force Members, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;13025:2354-2394.
5. Caceres M, Weiman DS. Optimal timing of coronary artery bypass grafting in acute myocardial infarction. *Ann Thorac Surg.* 2013;95:365-372.
6. Lee DC, Oz MC, Weinberg AD, Ting W. Appropriate timing of surgical intervention after transmural acute myocardial infarction. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;125:115-119.
7. Thielmann M, Neuhäuser M, Marr A, Herold U, Kamler M, Massoudy P, Jakob H. Predictors and outcomes of coronary artery bypass grafting in ST elevation myocardial infarction. *Ann Thorac Surg.* 2007;84(1):17-24. https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2007.03.086

Поступила 29.11.2020
Received 29.11.2020
Принята к печати 15.12.2020
Accepted 15.12.2020