

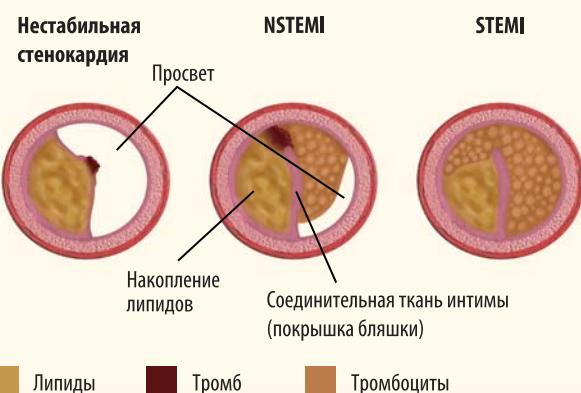


Острый инфаркт миокарда. Краткое

Определение⁽¹⁻³⁾

Острый коронарный синдром (OKC) относится к группе клинических проявлений, характерных для острой ишемии миокарда. Эта группа включает нестабильную стенокардию (НС), острый инфаркт миокарда (ОИМ), инфаркт миокарда без элевации сегмента ST (NSTEMI) и инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST (STEMI).

Острый коронарный синдром⁽¹⁻⁴⁾



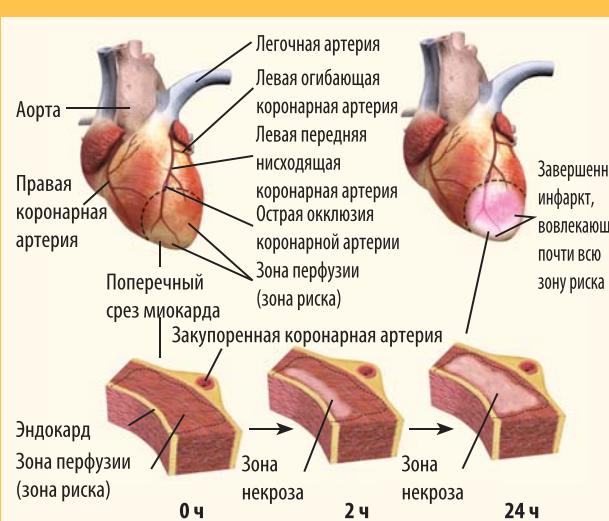
STEMI^(1,5,6)

Американская ассоциация сердца (AHA) определяет OKC как клинический синдром, характеризующийся симптомами ишемии миокарда в сочетании с персистирующей элевацией сегмента ST на ЭКГ и последующим высвобождением биомаркеров некроза миокарда.

STEMI – клинический синдром, определяемый как повышение сердечного тропонина (<99-го перцентиля верхней границы нормы) плюс ≥1 признак из следующих:

- Симптомы ишемии миокарда
- Персистирующая элевация сегмента ST на ЭКГ или новая блокада левой ножки пучка Гиса
- Патологические Q-волны
- Визуализированные признаки гибели жизнеспособного миокарда или регионарные отклонения подвижности стенки сердца

Развитие ОКС^(1,2,4,5)



Этиология^(3,7,8)

Частота кардиоваскулярных заболеваний в зависимости от типа первого события

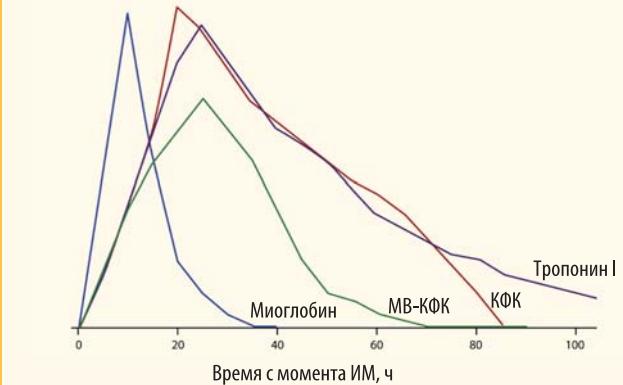


Этиология^(6,9,10)

Этиология OKC многофакторная и является результатом взаимодействия генетических, внешних факторов и образа жизни

Факторы риска атеросклероза	Неатеросклеротические факторы риска
Дислипидемия	Хронические воспалительные заболевания
Артериальная гипертензия	Болезни почек
Сахарный диабет	Васкулит
Курение	Микропротеинурия
Стресс	Метаболический синдром
Низкая физическая активность	ВИЧ-инфекция
Мужской пол	Гипертрофия левого желудочка
Генетическая предрасположенность (преждевременная коронарная смерть в семейном анамнезе)	Потребление кокаина
	Анемия
	Гипертиреоз

Биомаркеры повреждения сердца^(2,5,6)



Дефибрилляция^(12,16,17)

Время до дефибрилляции определяется как время, прошедшее с первичного распознания остановки до первой попытки дефибрилляции

Отсроченная дефибрилляция определяется как время до дефибрилляции >2 мин и ассоциируется с более низкой выживаемостью после внутригоспитальной остановки сердца

Обезболивание^(6,17,18)

Кислород 2–4 л/мин через маску или носовой катетер (если SaO₂ < 95%)

Опиоиды в/в: морфин 4–8 мг (дополнительные дозы по 2 мг с интервалом 5 мин до облегчения боли)

Нитрат подъязычно 0,5 мг каждые 5 мин, всего 3 дозы

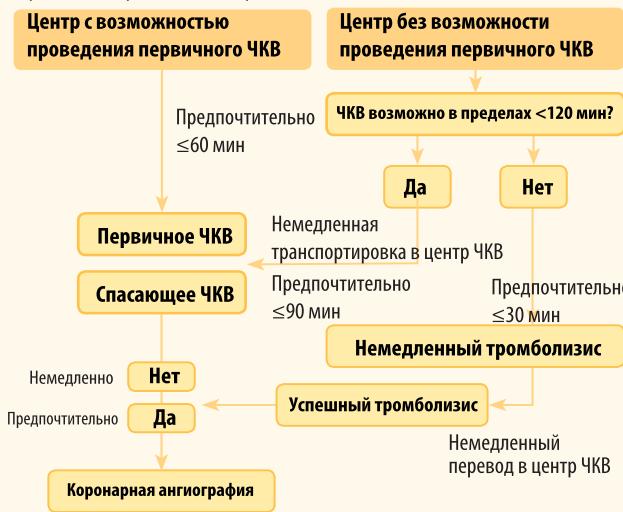
Нитроглицерин внутривенно первые 48 ч (10 мкг/кг/мин) при персистирующей ишемии

Атропин 0,5–1 мг в/в, общая доза до 2 мг (при гипотензии или брадикардии)

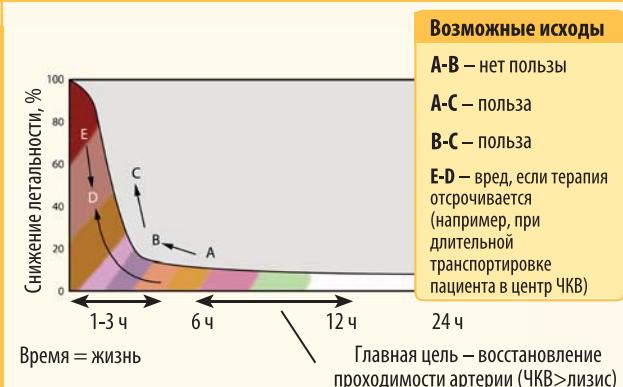
Транквилизаторы

Диагностика STEMI^(3,17,18)

Догоспитальное и внутригоспитальное ведение, реперфузионные стратегии в первые 24 ч от первого медицинского контакта

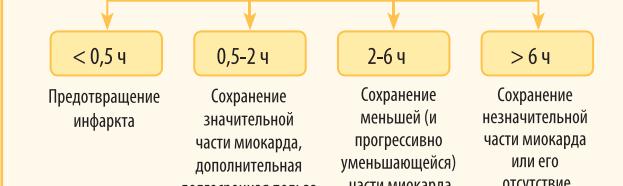


Польза реперфузии^(3,17,18)



Польза от реперфузии при инфаркте миокарда максимальная, если процедура проводится в первые 30 мин, затем эффект уменьшается независимо от метода реперфузии. Считается, что восстановление проходимости обусловленной инфарктом артерии приносит некоторую пользу, даже если не удается сохранить миокард.

Реперфузия миокарда





руководство в помощь клиницисту

Схемы антитромботической терапии при первичном ЧКВ

Ацетилсалициловая кислота (ACK)	150-300 мг нагрузочная доза перорально, затем в поддерживающей дозе 75-100 мг/сут
Клопидогрель	600 мг нагрузочная доза перорально, затем в поддерживающей дозе 75 мг/сут
Прасугрель	60 мг нагрузочная доза перорально, затем в поддерживающей дозе 10 мг/сут
Тикагрелор	180 мг нагрузочная доза перорально, затем в поддерживающей дозе 90 мг 3 р/сут
У некоторых пациентов с STEMI, получающих нефракционированный гепарин, лечение целесообразно начать с антиагреганта гликопротеиновых рецепторов IIb/IIIa на момент проведения первичного ЧКВ	
Абциксимаб	0,25 мг/кг в/в болюсно, затем 0,125 мкг/кг/мин (максимум 10 мкг/мин)
Тирофiban, высокая болясная доза	25 мг/кг в/в болюсно, затем 0,15 мкг/кг/мин
Эптифабатид, двойной болюс	180 мкг/кг в/в болюсно, затем 2 мкг/кг/мин; второй болюс 180 мкг/кг назначается через 10 мин после первого
Нефракционированный гепарин	С антиагрегантами GP IIb/IIIa: гепарин 50-70 ЕД болюсно (максимально 4000 ЕД, затем в/в инфузия 12 ЕД/кг (максимально 1000 ЕД/ч) в течение 24-48 ч до достижения терапевтического активированного времени свертывания (АВС) 50-70 с Без антиагрегантов GP IIb/IIIa: 70-100 ЕД/кг в/в болюсно до достижения терапевтического АВС Целевое активированное частичное тромбоцитарное время необходимо мониторировать через 3, 6, 12 и 24 ч
Низкомолекулярный гепарин (эноксапарин)	Возраст <75 лет и нормальная почечная функция (клиренс креатинина >30 мин) в/в болюс 30 мг + 1 мг/кг п/к, затем 1 мг/кг п/к каждые 12 ч до выписки (максимально 8 дней). Первые две дозы не должны превышать 100 мг Возраст <75 лет и нарушенная почечная функция (клиренс креатинина <30 мин) в/в болюс 30 мг + 1 мг/кг п/к, затем 1 мг/кг п/к 1 р/сут Возраст >75 лет и нормальная почечная функция (клиренс креатинина >30 мин) без в/в болюса; 0,75 мг/кг п/к каждые 12 ч Возраст >75 лет и нарушенная почечная функция (клиренс креатинина <30 мин) без в/в болюса; 0,75 мг/кг п/к 1 р/сут
Бивалирудин	0,75 мг/кг в/в болюсно, затем 1,75 мкг/кг/ч (максимум 10 мкг/мин) независимо от предшествующей терапии НФГ Дополнительно 0,3 мг/кг при необходимости При клиренсе креатинина <30 мл/мин скорость инфузии составляет 1 мг/кг/ч У пациентов с высоким риском кровотечений является более предпочтительным по сравнению с НФГ + антиагрегантом GP IIb/IIIa
Фондапаринукс	Не рекомендуется как единственный антикоагулянт при первичном ЧКВ

Облегченное ЧКВ⁽²⁶⁻²⁸⁾

Облегченное ЧКВ определяется как назначение фибринолитической терапии и/или ингибиторов GP IIb/IIIa с целью минимизации времени ишемии миокарда при ожидании ЧКВ

Фармакологические варианты для облегчения ЧКВ:

- Полнодозовый тромболизис
- Тромболизис в половинной дозе
- Ингибиторы GP IIb/IIIa
- Комбинация ингибитора GP IIb/IIIa с тромболитиком в сниженной дозе

Спасающее ЧКВ⁽²⁶⁻²⁸⁾

Спасающее ЧКВ при STEMI представляет собой механическую реперфузию после неудавшегося тромболизиса.

Спасающее ЧКВ должно проводится у пациентов:

- в возрасте <75 лет с элевацией сегмента ST или блокадой левой ножки пучка Гиса, у которых развился шок в пределах 36 ч от начала инфаркта миокарда, являющихся кандидатами на реваскуляризацию при условии, что последняя может быть проведена не позже 18 ч от развития шока
- с тяжелой застойной сердечной недостаточностью и/или отеком легких (3 класс по Killip) и развитием симптомов в пределах 12 ч

Аортокоронарное шунтирование (АКШ) у пациентов с STEMI^(6,13,17)

Перед ургентным АКШ не следует отменять ACK.

По возможности клопидогрель и тикагрелор следует отменить по крайней мере за 24 ч до ургентного АКШ с искусственным кровообращением.

Короткодействующие ингибиторы GP IIb/IIIa (эптифабатид, тирофiban) должны быть отменены не позже чем за 2-4 ч до ургентного АКШ.

При ургентном АКШ на работающем сердце в пределах 24 ч может быть назначен клопидогрель или тикагрелор, особенно когда польза от быстрой реваскуляризации превышает риск кровотечений.

После ургентного АКШ клопидогрель или тикагрелор могут быть назначены через 5 дней,prasugrel – через 7 дней.

Аспирация тромба при первичном ЧКВ⁽¹⁹⁻²¹⁾

Аспирация тромба проводится у подавляющего большинства пациентов с STEMI, поскольку она улучшает реперфузию и клинические исходы (по сравнению с обычным ЧКВ) независимо от исходных клинических и ангиографических характеристик.

Катетерная аспирационная тромбэктомия или механическая тромбэктомия улучшают параметры эпикардиального кровотока и перфузии миокарда, что позволяет предотвратить дистальную эмболию коронарных артерий.

Тройная антитромботическая терапия^(6,11,17,25)

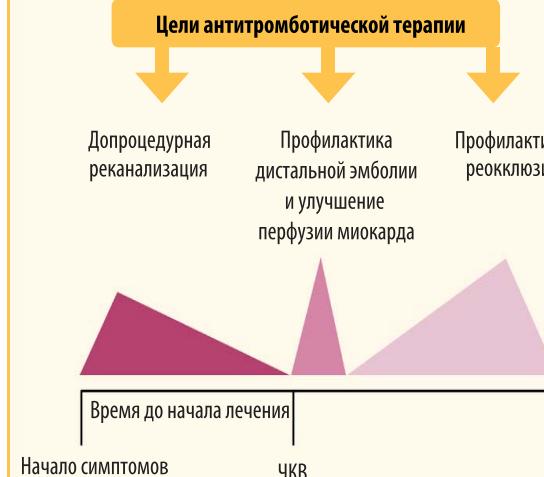
Многие пациенты нуждаются в комбинированной антитромботической терапии, состоящей из антикоагулянта и антитромбоцитарного препарата. В особенности она рекомендуется пациентам с фибрилляцией предсердий (наравне с имплантацией стента с лекарственным покрытием). Оптимальная комбинация антикоагулянтов и тромбоцитарных препаратов не установлена; тем не менее известно, что комбинация обычных доз и схем повышает риск кровотечений.

Тройная терапия с назначением оральных антикоагулянтов и тиенопиридиновых препаратов является главной терапевтической стратегией после ЧКВ с имплантацией стента.

Рекомендованная антитромботическая стратегия после коронарного стентирования у пациентов с фибрилляцией предсердий и средним или высоким тромботическим риском, нуждающихся в терапии оральными антикоагулянтами

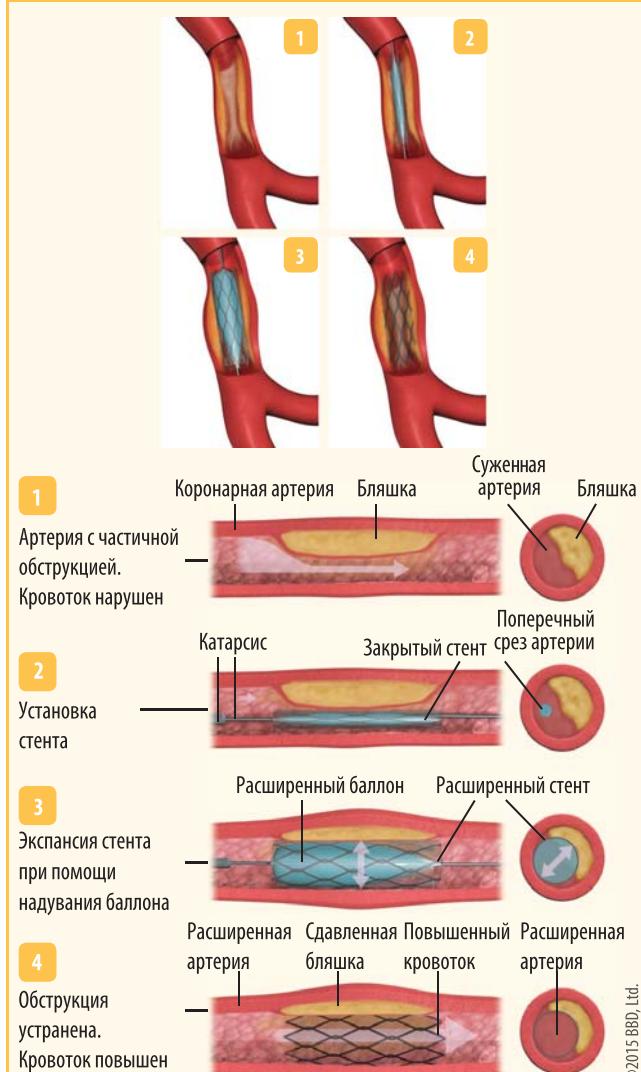
Геморрагический риск	Клиническая ситуация	Имплантированный стент	Рекомендации
Низкий или средний	Плановое лечение	Цельнометаллический	1 мес: тройная терапия варфарин (MHO 2,0-2,5) + ACK ≤100 мг/сут + клопидогрель 75 мг/сут До 12 мес: варфарин (MHO 2,0-2,5) + клопидогрель 75 мг/сут или ACK 100 мг/сут Пожизненно: варфарин (MHO 2,0-3,0)
Низкий или средний	Плановое лечение	Слекарственным покрытием	3 мес (препараты группы «олимпик») – 6 мес (паклитаксел): тройная терапия варфарин (MHO 2,0-2,5) + ACK ≤100 мг/сут + клопидогрель 75 мг/сут До 12 мес: варфарин (MHO 2,0-2,5) + клопидогрель 75 мг/сут или ACK 100 мг/сут Пожизненно: варфарин (MHO 2,0-3,0)
Низкий или средний	ОКС	Цельнометаллический или слекарственным покрытием	6 мес: тройная терапия варфарин (MHO 2,0-2,5) + ACK ≤100 мг/сут + клопидогрель 75 мг/сут До 12 мес: варфарин (MHO 2,0-2,5) + клопидогрель 75 мг/сут или ACK 100 мг/сут Пожизненно: варфарин (MHO 2,0-3,0)
Высокий	Плановое лечение	Цельнометаллический	2-4 нед: тройная терапия варфарин (MHO 2,0-2,5) + ACK ≤100 мг/сут + клопидогрель 75 мг/сут Пожизненно: варфарин (MHO 2,0-3,0)
Высокий	ОКС	Цельнометаллический	4 нед: тройная терапия варфарин (MHO 2,0-2,5) + ACK ≤100 мг/сут + клопидогрель 75 мг/сут До 12 мес: варфарин (MHO 2,0-2,5) + клопидогрель 75 мг/сут или ACK 100 мг/сут Пожизненно: варфарин (MHO 2,0-3,0)

Антитромботическая терапия^(6,11,17)



Первичное стентирование^(4,22-24)

Стент представляет собой упругую металлическую конструкцию, которая помещается в восстановленную артерию и предотвращает ее повторное сужение или обструкцию



Литература

1. Guideline 14 Acute Coronary Syndromes. [Internet]. Australian Resuscitation Council. Available at: http://resus.org.au/wpfb_dl=80.
2. Clinical Disease Guidelines for Coronary Artery Disease for National Prevention and Control of Diabetes, Cardiovascular Disease and Stroke. [Internet]. Government of India – WHO. Available at: http://www.searo.who.int/india/topics/cardiovascular_diseases/NCD_Resources_CLINICAL MANAGEMENT_GUIDELINES_FOR_CAD.pdf.
3. Shyu K, Wu M, Mar G, et al. Clinical Characteristics, Management and In-Hospital Outcomes of Patients with Acute Coronary Syndrome – Observations from the Taiwan ACS Full Spectrum Registry. *Acta Cardiologica* 2012; 67: 135-140.
4. Gami S, et al. Burden of Death by Disease. *Lancet* 2013; 381: 1029-1036.
5. Gami S, et al. Burden of Death by Disease. *Lancet* 2013; 381: 1029-1036.
6. Yamada T, et al. Clinical Outcomes of Primary Percutaneous Coronary Intervention in Patients with Acute Myocardial Infarction and Coronary Artery Disease. *Circulation* 2013; 127: 2999-3006.
7. Dreyer J, Dirscholl L, Logroscino G, et al. Incidence of cardiovascular disease and cancer in advanced age: prospective cohort study. *BMJ* 2008; 337:a2467.
8. Mozaffarian D, Benjamin E, Go A, et al. Heart Disease and Stroke – 2015 Update. *Circulation* 2015; 131(4):e29-e322.
9. Amsterdam E, Wenger N, Peterson E, et al. 2014 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014; 64:24.
10. Singh P, Singh G, Singh S. Clinical profile and risk factors in acute coronary syndrome. *JACM* 2013; 14(2): 130-2.
11. Longo D, Kasper D, Jameson J, et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 8th edn. The McGraw-Hill Companies; 2012.
12. Noc M, Faizel J, Lassen J, et al. Invasive coronary treatment strategies for the percutaneous coronary artery disease: a consensus statement from the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EPCI) Stent for Life (SFL) group. *EuroIntervention*. 2014; 10:3-17.
13. O’Gara P, Kushner F, Aschner D, et al. ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013; 127:99-100.
14. Mizrahi I. subtle ECG changes in acute myocardial infarction. *The New England Journal of Medicine*. 2013; 368: 131-137.
15. Reperfusion arrhythmias after in-hospital cardiac arrest. *The New England Journal of Medicine*. 2008; 358: 9-17.
16. Chan P, Krumholz H, Phillips C, et al. Duration of time to reperfusion after STEMI. *Journal of the American Medical Association*. 2012; 287: 2617-2623.
17. Steg P, James S, Atar D, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal*. 2012; August 24:33-259-3619.
18. Guideline 14.2 Acute Coronary Syndromes: Initial Medical Therapy/Symptomatic Therapy. [Internet]. Australian Resuscitation Council. Available at: http://resus.org.au/wpfb_dl=80.
19. Norman A, Egred M, Bagnall A, et al. Impact of thrombus aspiration during primary percutaneous coronary intervention on mortality in ST-segment elevation myocardial infarction in Scandinavia (TASTE trial). A multicenter, prospective, randomized, controlled clinical registry trial based on the Swedish angioplasty and angioplasty registry (SCAAR) platform. *American Heart Journal*. 2010; 160:1042-8.
20. Frobert R, Lagerqvist B, Olivercrona T, et al. Thrombus Aspiration at ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. The New England Journal of Medicine. 2013; 368: 1303-1310.
21. Mooney T, et al. Thrombus Aspiration During Primary Percutaneous Coronary Intervention in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Circulation*. 2013; 127: 2999-3006.
22. Angioplasty/Stent Placement. [Internet]. Lane Regional Medical Center. Available at: <http://www.lanermc.org/FilePublications/LANEAngiostentBrochure.pdf>.
23. Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty (PTCA). [Internet]. OS. 2013. Available at: http://www.cardio.org/Images/Interior/patient%20education/ptca_web.pdf.
24. Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty/Stent Placement. [Internet]. St. Luke’s Hospital & Clinics. 2013. Available at: <http://www.blr.usc.edu/documents/1025110.pdf>.
25. Lip G, Hecht A, Anderson C, et al. Antiplatelet Therapy in Acute Coronary Syndromes. *Archives of Internal Medicine*. 2009; 169: 2817-2828.
26. Burjonrapta S, Varosy P, Rao S, et al. Survival of Patients Undergoing Rescue Percutaneous Coronary Intervention Strategies for ST-Segment-Elevation Acute Myocardial Infarction Patients in the new ESC Guidelines. *European Heart Journal*. 2009; 30: 2817-2828.
27. Burjonrapta S, Varosy P, Rao S, et al. Survival of Patients Undergoing Rescue Percutaneous Coronary Intervention Strategies for ST-Segment-Elevation Acute Myocardial Infarction Patients in the new ESC Guidelines. *European Heart Journal*. 200