

Рекомендации по реваскуляризации миокарда 2018 г.

Докладчик ординатор первого года Левина Е.В.



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2018) **00**, 1–96
doi:10.1093/eurheartj/ehy394

ESC/EACTS GUIDELINES

**2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial
revascularization**

Изменения

При наличии поражения ствола левой коронарной артерии (ЛКА) или трехсосудистого поражения для реваскуляризации необходимо пользоваться шкалой риска SYNTAX

Лучевая артерия является стандартным доступом для КАГ и ЧКВ

Покрытые стенты применяются при всех видах ЧКВ

Систематический повторный осмотр пациентов после реваскуляризации

Стабильные пациенты с ИМ без подъема сегмента ST: реваскуляризацию миокарда осуществляют, как при стабильной стенокардии

При значительном стенотическом сужении коронарной артерии лучше использовать лучевую артерию вместо вены

Для пациентов с поражением коронарных артерий, сердечной недостаточностью и фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) $\leq 35\%$ КШ предпочтительнее.

ЧКВ может рассматриваться как альтернатива КШ

Полную реваскуляризацию следует рассматривать как приоритетную при КШ по сравнению с ЧКВ

НОАС имеют преимущество по сравнению с препаратами VKA и антитромбоцитарными препаратами у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий

Необходимо отдавать предпочтение бесконтактному забору венозного трансплантата для КШ

Для ЧКВ ствола ЛКА хирург должен выполнять в год не менее 25 вмешательств

Необходима водная изотоническая нагрузка при хронической почечной недостаточности умеренной или выраженной степени, если планируется введение >100 мл контраста

	Класс I		Класс IIa
	Класс IIb		Класс III

Плановый осмотр без применения инвазивных методов показан пациентам высокого риска спустя 6 месяцев после реваскуляризации

Необходимо применять технику Double-kissing с предварительной защитой главного просвета ЛКА и бифуркации перед установлением T-стента

Кангрелол как ингибитор P2Y₁₂-рецептора можно назначать пациентам, подвергающимся ЧКВ

Ингибиторы GP IIb/IIIa перед ЧКВ и ингибиторы P2Y₁₂-рецептора у пациентов с ОКС, требующих проведения ЧКВ

Дабигатран в дозе 150 мг предпочтительнее, нежели доза 110 мг, если после ЧКВ планируется монотерапия

Восстановление функциональной способности тромбоцитов после назначения ингибитора P2Y₁₂-рецепторов у пациентов с ОКС необходимо контролировать

Рутинное стентирование инфарктнезависимой коронарной артерии при ИМ с кардиогенным шоком

Биодеградируемые стенты не имеют

пациентов с патологией коронарных артерий и сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса

Рекомендации	Класс	Уровень
Данные неинвазивных провокационных проб (МРТ сердца, стресс-эхоКГ, однофотонная эмиссионная КТ или позитронно-эмиссионная томография) следует принимать во внимание у пациентов с ишемией миокарда, а также при оценке сердечной недостаточности и коронарной патологии перед принятием решения о реваскуляризации	II b	B

Нагрузочные тесты и внутрисосудистая визуализация

Рекомендации	Класс	Уровень
Если ишемия требует доказательства при стенозах промежуточной величины, целесообразно определение РПК механическим способом либо после провокации аденозином	I	A
Определение РПК при стентировании необходимо проводить в случае планируемого ЧКВ у пациентов с трехсосудистым поражением	II a	B
IVUS необходимо рекомендовать для оценки степени проходимости основного просвета коронарной артерии	II a	B

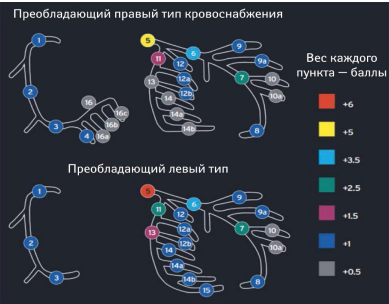
Реваскуляризация при стабильной форме ИБС

Базовые показания к реваскуляризации у пациентов со стабильной стенокардией или бессимптомной

Объем поражения коронарного русла (анатомически/функциональный)		Класс	Уровень
Исходя из прогноза	Стеноз ствола ЛКА >50%	I	A
	Проксимальный стеноз ПМЖВ >50%	I	A
	Стеноз двух и трех сосудов >50% и нарушение сократительной функции ЛЖ (ФВЛЖ ≤35%)	I	A
	Обширная зона ишемии ЛЖ по данным функционального обследования (10%) или снижение ФКР	I	B
	Остаточный стеноз основного просвета коронарной артерии >50%	I	C
Исходя из симптоматики	Гемодинамически значимый стеноз коронарной артерии либо эквивалент клиники стенокардии, проявляющийся при адекватном медикаментозном лечении	I	A

Рекомендованные критерии для решения вопроса выбора метода реваскуляризации: КШ или ЧКВ

Рекомендации	Класс	Уровень
Оценка хирургического риска		
Рекомендовано использовать прогностическую шкалу риска STS для оценки вероятности развития госпитальной или 30-дневной летальности после КШ	I	B
Вычисление с помощью прогностической шкалы Euroscore II также может быть использовано для прогнозирования летальности после КШ	IIb	B
Комплексная оценка поражения коронарного русла		
Для пациентов, имеющих поражение ствола ЛКА или многососудистое поражение, следует применять калькулятор SYNTAX для оценки риска смертности и отдаленных осложнений после ЧКВ, учитывая анатомическую сложность коронарного русла	I	B
Выбор между КШ и ЧКВ — приоритетом должна быть полная реваскуляризация миокарда!	IIa	B

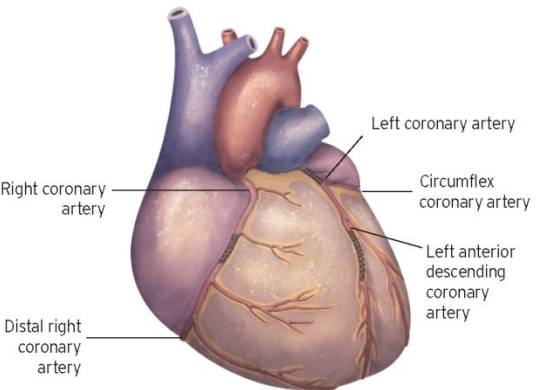
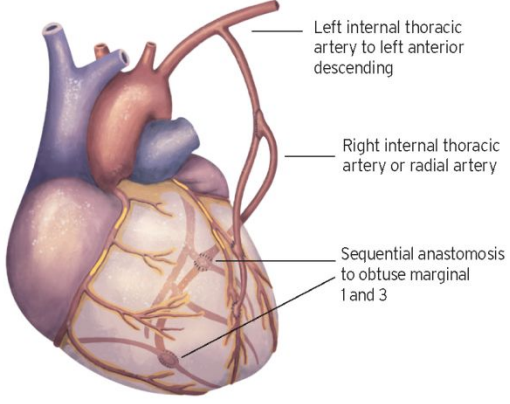
Этапы оценки	Анатомические особенности	Характеристика
1	Преобладание	Значимость (баллы) коронарных сегментов определяется преобладанием коронарного кровотока: правый или левый.
2	Сегмент коронарной артерии	<p>Определение тяжести поражения коронарного русла рассматривают, суммируя степень Сегментарного поражения, принимая за величину минимального поражения 0,5 (заднебоковой сегмент) и максимальный — 6 баллов (ствол ЛКА). При этом учитывают тип коронарного кровотока: правый или левый (<i>рис. 1</i>)</p> 
3	Диаметр	<p>Определенная величина стеноза каждого сегмента в баллах умножается на два в случае стеноза 50–99% и на пять – при окклюзии.</p> <p>В случае полной закупорки необходимо прибавить к полученной величине дополнительные пункты, как указано ниже:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время >3 мес +1 • Обрубленный край +1 • Мостовидные перетяжки +1 • Первый, определяемый дистальный сегмент +1 сразу же за не визуализированным • Боковая ветвь на стороне окклюзии +1, если $\varnothing < 1,5$ мм • +1, если две $\varnothing < 1,5$ мм и $\geq 1,5$ мм • +0, если $\geq 1,5$ мм области бифуркации
4	Трехсосудистое поражение	<p>Необходимо добавлять дополнительные пункты, исходя из числа стенозированных сегментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 сегмент +3 • 2 сегмента +4 • 3 сегмента +5 • 4 сегмента +6
5	Бифуркационное поражение	<p>Наличие бифуркационного повреждения добавляет дополнительные баллы, исходя из анатомических особенностей по классификации A. Medina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medina 1.0.0—0.1.0—1.1.0 +1 • Medina 1.1.1—0.0.1—1.0.1—0.1.1 +2 <p>Если угол области бифуркации <70°, дополнительно необходимо прибавить 1 балл</p>
6	Аорто-устьевое поражение	Присутствие сегментов аорто-устьевого повреждения добавляет один дополнительный балл
7	Выраженная извилистость	Наличие выраженной извилистости, ближайшей от пораженного сегмента, добавляет два дополнительных балла
8	Протяженность	Длина повреждения >20 мм добавляет один дополнительный балл
9	Кальцификация	Наличие тяжелого кальциноза стенки сосуда добавляет два дополнительных балла
10	Диффузное поражение или малый диаметр сосудов	Наличие диффузного поражения и суженных сегментов, периферичнее от места значимого повреждения (то есть, когда как минимум 75% длины сегмента, периферического к повреждению, имеет $\varnothing < 2$ мм), добавляет один пункт к баллу определенного сегмента

Рекомендация о типе реваскуляризации у пациентов со стабильной болезнью коронарной артерии с подходящей коронарной анатомией и низкой прогнозируемой хирургической смертностью для обеих процедур

Рекомендации (в зависимости от)	КШ		ЧКВ	
	Класс	Уровень	Класс	Уровень
Однососудистое поражение				
Без проксимального стеноза ПМЖВ	IIb	C	I	C
С проксимального стеноза ПМЖВ	I	A	I	A
Двухсосудистое поражение				
Без проксимального стеноза ПМЖВ	IIb	C	I	C
С проксимальным стенозом ПМЖВ	I	B	I	C
Поражение ствола ЛКА				
Поражение ствола ЛКА согласно SYNTAX score составляет 0–22	I	A	I	A
Поражение ствола ЛКА при промежуточном показателе SYNTAX score составляет 23–32	I	A	IIa	A
Поражение ствола ЛКА с высоким показателем SYNTAX score ≥ 32	I	A	III	B
Трехсосудистое поражение без сахарного диабета				
При низком показателе SYNTAX score составляет 0–22	I	A	I	A
Промежуточный показатель SYNTAX score >22	I	A	III	A
Трехсосудистое поражение при сахарном диабете				
При низком показателе SYNTAX score составляет 0–22	I	A	IIb	A
Промежуточный или высокий показатель SYNTAX score >22	I	A	III	A

Предпочтительней ЧКВ

- Наличие выраженной коморбидной патологии.
- Пожилой возраст, низкий жизненный тонус, прогнозируемая малая продолжительность жизни.
- Двигательные расстройства или состояние, требующее постоянной реабилитации.
- Многососудистое поражение, если SYNTAX score составляет 0–22.
- Анатомические особенности, при которых возможна неполная КШ-реvascularизация или отсутствие подходящего шунта.
- Выраженная деформация грудной клетки или сколиоз.
- Последствия радиационного облучения грудной клетки.
- «Фарфоровая» аорта.

PCI	CABG
	
FAVOURS PCI	FAVOURS CABG
<p>Clinical characteristics</p> <p>Presence of severe co-morbidity (not adequately reflected by scores)</p> <p>Advanced age/frailty/reduced life expectancy</p> <p>Restricted mobility and conditions that affect the rehabilitation process</p>	<p>Clinical characteristics</p> <p>Diabetes</p> <p>Reduced LV function (EF ≤35%)</p> <p>Contraindication to DAPT</p> <p>Recurrent diffuse in-stent restenosis</p>
<p>Anatomical and technical aspects</p> <p>MVD with SYNTAX score 0-22</p> <p>Anatomy likely resulting in incomplete revascularization with CABG due to poor quality or missing conduits</p> <p>Severe chest deformation or scoliosis</p> <p>Sequelae of chest radiation</p> <p>Porcelain aorta^a</p>	<p>Anatomical and technical aspects</p> <p>MVD with SYNTAX score ≥23</p> <p>Anatomy likely resulting in incomplete revascularization with PCI</p> <p>Severely calcified coronary artery lesions limiting lesion expansion</p>
	<p>Need for concomitant interventions</p> <p>Ascending aortic pathology with indication for surgery</p> <p>Concomitant cardiac surgery</p>

CABG = coronary artery bypass grafting; Cx = circumflex; DAPT = dual antiplatelet therapy; EF = ejection fraction; LAD = left anterior descending coronary artery; LIMA = left internal mammary artery; LV= left ventricular; MVD = multivessel coronary artery disease; PCI = percutaneous coronary intervention; PDA = posterior descending artery; RA = radial artery; RIMA = right internal mammary artery; SYNTAX = Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery.

^aConsider no-touch off-pump CABG in case of porcelain aorta.

Предпочтительней КШ

- Наличие сахарного диабета.
- Сниженная сократимость ЛЖ (ФВЛЖ ≤35%).
- Противопоказание к двойной антитромбоцитарной терапии.
- Повторные рестенозы стентов.
- Многососудистое поражение при SYNTAX score ≥23.
- Анатомические особенности, при которых возможна неполная ПКВ-реvascularизация.
- Выраженная кальцификация КА, препятствующая их расширению.
- Необходимость одномоментного вмешательства на аорте или на сердце

Реваскуляризация при ОКС без подъема сегмента *ST*

Рекомендации по реваскуляризации миокарда (ЧКВ/КШ) при ОКС без элевации сегмента ST

Рекомендации	Класс	Уровень
Неотложная коронарография в течение <2 ч у пациентов крайне высокого риска	I	C
Ранняя инвазивная стратегия в течение <24 ч у пациентов с подтвержденным хотя бы одним критерием высокого риска	I	A
Один из вариантов вмешательства не позже 72 ч от момента развития симптоматики у пациентов, имеющих подтвержденный один из критериев промежуточного риска либо возобновление симптоматики	I	A
Необходимо пользоваться базовыми критериями стратегии реваскуляризации (с учетом сопутствующей патологии и ЧКВ/многососудистого поражения и ЧКВ/КШ), оценки клинической картины, коморбидности а также особенностей анатомии коронарного русла и выраженности поражения сосудов, исходя из принципа лечения для пациентов со стабильной формой ИБС	I	B
При кардиогенном шоке рутинная реваскуляризация неинфарктсвязанной артерии не рекомендуется	III	B

Оценка необходимости инвазивного вмешательства при ОКС без подъема сегмента ST

Очень высокий риск:

- гемодинамическая нестабильность или кардиогенный шок;
- повторный приступ боли в груди, не купирующиеся медикаментозно;
- угрожающая желудочковая аритмия либо остановка сердца;
- механические осложнения ИМ;
- острая сердечная недостаточность;
- отрицательная динамика ST/T

Срочное инвазивное вмешательство (<2 ч)

Высокий риск:

- установленный диагноз ИМ, подтвержденный повышением уровня сердечных тропонинов;
- отрицательная динамика ST/T (при наличии симптомов и без);
- индекс GRACE > 140

Раннее инвазивное вмешательство (<24 ч)

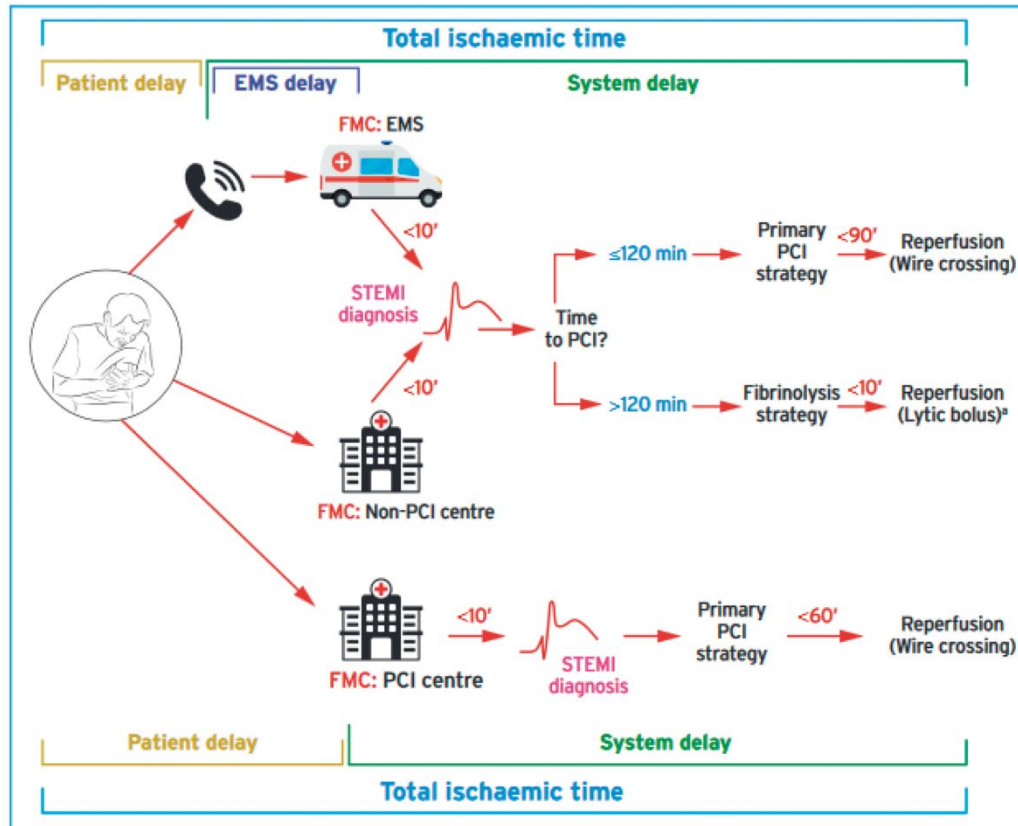
Промежуточный риск:

- сахарный диабет или почечная дисфункция;
- ФВЛЖ <40% либо застойная сердечная недостаточность;
- ранняя постинфарктная ИБС или после ЧКВ/КШ;
- индекс GRACE >109-<140, возобновление клиники/ишемии миокарда при неинвазивных исследованиях

Инвазивное вмешательство (<72 ч)

Реваскуляризация при ОКС с подъемом сегмента *ST*

Тактика



The recommended mode of patient presentation is by alerting the EMS (call national emergency number: 112 or similar number according to region). When STEMI diagnosis is made in the out-of-hospital setting (via EMS) or in a non-PCI centre, the choice of reperfusion strategy is based on the estimated time from STEMI diagnosis to PCI-mediated reperfusion (wire crossing). System delay for patients alerting the EMS starts at the time of phone alert, although FMC occurs when the EMS arrives at the scene. EMS = emergency medical service.

FMC = first medical contact; PCI = percutaneous coronary intervention; STEMI = ST-segment elevation myocardial infarction. 'denotes minutes.

^aPatients receiving fibrinolysis should be transferred to a PCI centre immediately after administration of the lytic bolus.

Первичное ЧКВ для реперфузии миокарда у пациентов с острым ИМ с подъемом ST: показания и материально-техническое обеспечение

Рекомендации	Класс	Уровень
Показания		
Реперфузионная терапия показана у всем пациентам с длительностью клинической симптоматики <12 ч с сохраняющейся элевацией сегмента ST	I	A
У пациентов без наличия подъема сегмента ST, при продолжающейся ишемии с подозрением на ИМ, первичная реперфузионная стратегия должна рассматриваться при наличии хотя бы одного критерия: <ul style="list-style-type: none"> • Гемодинамическая нестабильность или кардиогенный шок. • Возобновление болевого синдрома (или его сохранение), рефрактерного к медикаментозной терапии. • Желудочковая аритмия или острая остановка сердца. • Структурные повреждения как осложнение ИМ. • Острая сердечная недостаточность. • Отрицательная динамика сегмента ST и зубца T на фоне перманентного подъема сегмента ST 	I	C
Первичное ЧКВ должно рассматриваться как приоритетное при условии временного окна перед тромболитической терапией	I	A
Пациенты с симптоматикой, сохраняющейся до 12 ч от момента приступа, должны рассматриваться как кандидаты для первичного ЧКВ, если сохраняется клиника продолжающейся ишемии, подтвержденная при обследовании, гемодинамическая неустойчивость или развиваются угрожающие жизни аритмии	I	C
Рутинная инвазивная стратегия показана в ситуации, когда клиника ишемии возобновляется спустя 12–48 ч после предшествующего приступа	IIb	B
Необходимые мероприятия		
Необходимо так построить работу, чтобы больные острым ИМ с подъемом ST на догоспитальном этапе были приняты бригадами скорой помощи, имеющими непосредственную связь с круглосуточно работающими центрами интервенционной реперфузионной терапии, где возможно наиболее скорое по времени вмешательство	I	B
Необходимо рекомендовать всем, кто занимается экстренной медицинской помощью, отделениям неотложной помощи, отделениям коронарной патологии и катетеризационным лабораториям обновить и унифицировать протокол помощи пациентам со STEMI, разделив зоны оказания помощи и максимально сократив расстояния доставки	I	C
Реперфузионные центры должны работать 24 ч в сутки и 7 дней в неделю и быть готовы гарантировано выполнять первичное ЧКВ	I	B
Необходимо, чтобы все пациенты, нуждающиеся в проведении первичного ЧКВ, доставленные из отделений коронарной и острой коронарной недостаточности, поступали непосредственно в катетеризационную лабораторию реперфузионного центра	I	B

Первичное ЧКВ для реперфузии миокарда при остром ИМ с элевацией сегмента ST: процедурный аспект (стратегия и техника)

Рекомендации	Класс	Уровень
Стратегия		
Рутинная реваскуляризация неинфарктсвязанных артерий может быть проведена у пациентов с многососудистым поражением только после выписки из стационара	IIa	A
АКШ можно рассматривать у пациентов с сохраняющейся ишемией, занимающей большую площадь миокарда с угрозой выраженных осложнений, при нераскрытой путем ЧКВ инфарктсвязанной артерии	IIa	C
При кардиогенном шоке рутинная реваскуляризация неинфарктсвязанных артерий во время первичного ЧКВ не выполняется!	III	B
Техника выполнения		
Рутинно тромбэктомия при первичном ЧКВ не выполняется!	III	A

Реваскуляризация миокарда у пациентов с сердечной недостаточностью.

Наряду с консервативным лечением, реваскуляризация миокарда рекомендована для лечения сердечной недостаточности ишемического генеза.

Определенной тактики не разработано, решение между АКШ и ЧКВ принимается Командой сердца в каждом индивидуальном случае, учитывая состояние пациента и анатомии коронарных сосудов, жизнеспособность миокарда, патологию клапанов и сопутствующие заболевания.

Рекомендации по реваскуляризации у пациентов с ХСН и систолической дисфункцией ЛЖ (ФВ менее 35%)

Рекомендации	Класс	Уровень
У пациентов с тяжелой систолической дисфункцией ЛЖ и поражением коронарных артерий, пригодном для вмешательства, реваскуляризация показана	I	B
КШ рекомендуются как стратегия первой линии у пациентов с многососудистым поражением и приемлемым хирургическим риском	I	B
У пациентов с одно- или двухсосудистым поражением, ЧКВ является альтернативой КШ, когда возможна полная реваскуляризация	IIa	C
У пациентов с трехсосудистым поражением проведение ЧКВ рассматривается после оценки командой сердца анатомии коронарных сосудов, ожидаемой полноты реваскуляризации, наличия сахарного диабета и сопутствующей патологии	IIa	C
Резекция аневризмы ЛЖ во время проведения КШ должно быть рассмотрено у пациентов с III/IV ФК по NYHA, большой аневризмой ЛЖ, образовании больших тромбов в полости аневризмы или если аневризма является причиной аритмий	IIa	C
Хирургическое восстановление желудочка во время КШ может быть рассмотрено у отдельных пациентов, проходящих лечение в экспертных центрах	IIb	B

Кардиогенный шок

Рекомендации по ведению пациентов с кардиогенным шоком

Рекомендации	Класс	Уровень
Экстренная КАГ показана пациентам с острой сердечной недостаточностью или кардиогенным шоком на фоне ОКС	I	B
Экстренная ЧКВ инфарктсвязанной артерии показана пациентам с кардиогенным шоком и ОКСбпСТ или ОКСпСТ, независимо от времени начала симптомов, если поражение пригодно для ЧКВ	I	B
Экстренное КШ показано пациентом с кардиогенным шоком, если реваскуляризация с помощью ЧКВ невозможна	I	B
В случае, если гемодинамика нестабильная, показано экстренное КШ или ЧКВ, в зависимости от решения, принимаемого командой сердца	I	C
У отдельных пациентов с ОКС и кардиогенным шоком показана временная механическая поддержка кровообращения в зависимости от возраста, коморбидности, неврологического статуса, прогнозируемого времени жизни и прогнозируемого качества жизни	IIb	C
Рутинное использование аортальной баллонной контрапульсации у пациентов с ОКС и кардиогенным шоком не рекомендовано	III	B

Пациент с кардиогенным шоком

- Медикаментозная терапия
- Инотропная поддержка
- Вентиляционная поддержка
- Реперфузии/Реваскуляризация
- Устранение механических осложнений

Пациент нестабилен

Механическая поддержка кровообращения

Пациент стабилен

Прекращение поддержки

Восстановление функции сердца

Прекращение поддержки

Нет восстановления функции сердца

Оценка неврологической функции/функции органов

Восстановление функции сердца

Стандартная терапия

Необратимым неврологический дефект

Прекращение поддержки

Положительная неврологическая динамика

Механическая поддержка кровообращения до «конечной терапии» или как мост для пересадки сердца

**Рекомендации по реваскуляризации у
пациентов с сопутствующими
заболеваниями:
Сахарный диабет**

Реваскуляризация у пациентов с диабетом

Рекомендации	Класс	Уровень
Рекомендуется контроль функции почек, если пациент начал приём метформина немедленно после КАГ или без приема метформина, если функция почек снижена	I	C

**Рекомендации по реваскуляризации у
пациентов с сопутствующими
заболеваниями:
Хроническая болезнь почек**

Реваскуляризация у пациентов с хроническими болезнями почек

Рекомендации	Доза	Класс	Уровень
Пациенты, подвергающиеся КАГ или МСКТ			
Считается, что все пациенты подвержены риску контраст-индуцированной нефропатии		I	C
Рекомендуется адекватная регидратация		I	C
Пациенты с ХБП 3b и 4 стадии			
Рекомендовано использование гипо- или изоосмолярных растворов		I	A
Рекомендовано минимизировать объёмы вводимых контрастных веществ	Объем контраста/СКФ<3.7	I	B
Должно быть рассмотрено назначение высоких доз статинов перед ангиографией у пациентов, не получавших статики	Розувастатин 40/20 мл или аторвастатин 80 мг	IIa	A
Пре- и постгидратация изотоническими растворами должна быть рассмотрена при введении >100 мл контраста	1 мл/кг/час за 12 часов до и продолжать 12 часов после процедуры (0.5 мл/кг/час при ФВ<35 или NYHA>2)	IIa	C
Пациенты с ХБП 4 стадии			
Может быть рассмотрена профилактическая гемофильтрация за 6 часов до ЧКВ	1000 мл/час + гидратация в течении 24 часов после	IIb	B

**Рекомендации по реваскуляризации у
пациентов с сопутствующими
заболеваниями:
Заболевания клапанов**

Реваскуляризация у пациентов, нуждающихся в клапанных вмешательствах

Рекомендации	Класс	Уровень
Первичное вмешательство на клапанах и коронарная реваскуляризация		
КШ рекомендовано для пациентов с первичным вмешательством на аортальном/митральном клапане и стенозом коронарной артерии >70%	I	C
КШ должно быть рассмотрено для пациентов с первичным вмешательством на аортальном/митральном клапане и стенозом коронарной артерии 50-70%	IIa	C
ЧКВ должно быть рассмотрено у пациентов, первично направленных на транскатетерную имплантацию клапана аортального/митрального и стенозом коронарной артерии >70% в проксимальном сегменте	IIa	C
Первичная реваскуляризация и вмешательство на клапанах		
Протезирование аортального клапана у пациентов с тяжелым аортальным стенозом, подвергающихся КШ или хирургическим вмешательствам на восходящей аорте или другом клапане	I	C
Вмешательства на митральном клапане показаны у пациентов с тяжелой вторичной митральной регургитацией, подвергающиеся КШ и ФВ>30%	I	C
Вмешательства на митральном клапане должно быть рассмотрено у симптомных пациентов с тяжелой вторичной митральной регургитацией и ФВ<30%, когда имеются сведения о жизнеспособности миокарда и есть возможность реваскуляризации	IIa	C

**Рекомендации по реваскуляризации у
пациентов с сопутствующими
заболеваниями:
Заболевания периферических артерий**

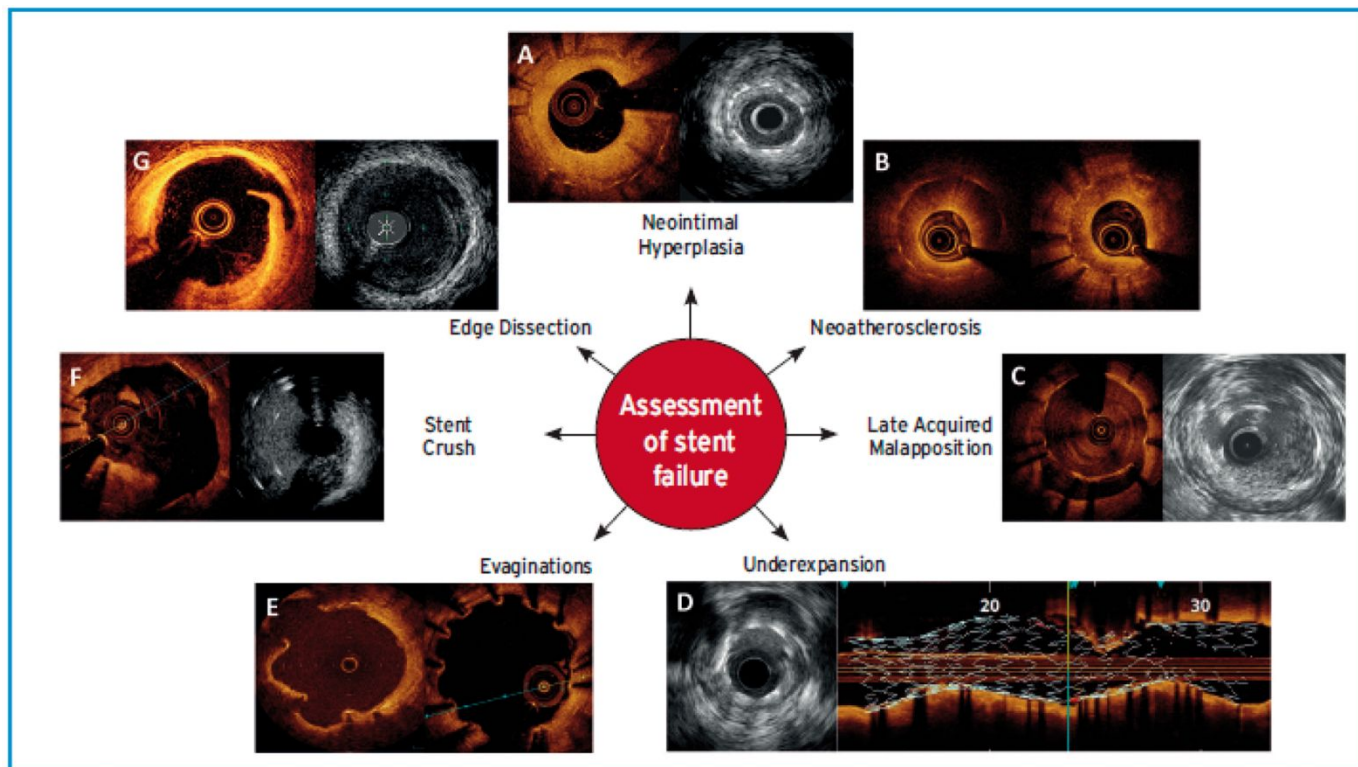
Реваскуляризация у пациентов с заболеваниями периферических артерий

Рекомендации	Класс	Уровень
У пациентов с первичной КШ, показания для реваскуляризации сонных артерий определяются мультидисциплинарной командой, включающей невролога	I	C
У пациентов с первичной КШ с инсультом/ТИА < 6 месяцев назад:		
• Рекомендуется реваскуляризация сонных артерий, когда стеноз составляет 50-99%	IIa	B
• Каротидная эндартерэктомия должна быть рассмотрена как вмешательство выбора при стенозе сонных артерий 50-99%	IIa	B
• Реваскуляризация сонных артерий не показана при стенозе <50%	III	C
У пациентов с первичной КШ и отсутствием неврологической симптоматики:		
• Реваскуляризация сонных артерий должна быть рассмотрена у пациентов с двухсторонним стенозом 70-99% или сочетанием окклюзии и стеноза 70-99%	IIb	C
• Реваскуляризация сонных артерий может быть рассмотрена у пациентов с стенозом 70-99% и повышенным риском инсульта для снижения риска в периоперационном периоде	IIb	C
• Рутинная реваскуляризация сонных артерий у пациентов с 70-99% стенозом не показана	III	C
Пациентам с первичной КШ, рекомендовано дуплексное сканирование сонных артерий, если они имеют в анамнезе инсульт/ТИА < 6 месяцев назад	I	B
Пациентам, не имеющим в анамнезе инсульта/ТИА < 6 месяцев назад, дуплексное сканирование сонных артерий показано в следующих случаях: возраст >70 лет, многососудистое поражение коронарных артерий, сопутствующим заболеванием артерий нижних конечностей или снижением слуха, связанным с сонными артериями	IIb	B
Скрининг сонных артерий не показан у пациентов с экстренным КШ с отсутствием инсульта/ТИА в анамнезе	III	C

Повторная реваскуляризация

Рекомендации по повторной реваскуляризации

Рекомендации	Класс	Уровень
Ранняя послеоперационная ишемия и недостаточность шунта		
КАГ после КШ рекомендуется для пациентов с: <ul style="list-style-type: none"> • симптомами ишемии и/или изменением биомаркеров, свидетельствующих о ИМ • ишемическими изменениями на ЭКГ • новыми участками акинеза и гипокинеза на ЭХО-КГ • нестабильной гемодинамикой 	I	C
Рекомендуется обсуждение командой сердца повторной операции или ЧКВ, возможности реваскуляризации, рисков, коморбидности и клиническом статусе	I	C
Прогрессирование заболевания и поздняя несостоятельность шунта		
Повторная реваскуляризация показана пациентам с большой зоной ишемии или выраженной симптоматикой, несмотря на продолжающуюся терапию	I	B
Если ЧКВ безопасно, то его следует рассматривать как вмешательство выбора	IIa	C
Рестеноз		
Стенты с лекарственным покрытием рекомендованы для лечения рестеноза стента (голометаллического или с покрытием)	I	A
Покрытые баллоны рекомендованы для лечения рестеноза стента	I	A
У пациентов с рецидивирующим диффузным рестенозом стента КШ следует рассматривать перед новой попыткой ЧКВ	IIa	C
IVUS и/или ОКТ предпочтительны для диагностики проблем, связанных с рестенозом	IIa	C



Examples of intravascular imaging findings (IVUS or OCT) in patients with stent failure. **Panel A** displays OCT (left) and IVUS (right) examples of in-stent restenosis due to excessive neointimal hyperplasia. **Panel B** displays two OCT examples of in-stent restenosis due to neoatherosclerosis. **Panel C** displays OCT (left) and IVUS (right) examples of late acquired malapposition. **Panel D** displays IVUS (left) and longitudinal OCT reconstruction (right) images of stent underexpansion. **Panel E** displays two OCT examples of in-stent evaginations, a typical finding of delayed arterial healing. **Panel F** displays OCT (left) and IVUS (right) examples of stent crush. **Panel G** displays an OCT (left) and IVUS (right) case of coronary dissection at the stent edge.

IVUS = intravascular ultrasound; OCT = optical coherence tomography.

Intracoronary images for this figure were kindly provided by Drs Nicolas Amabile, Fernando Alfonso, and Gennaro Sardella.

Аритмии

Рекомендации по предотвращению желудочковых аритмий

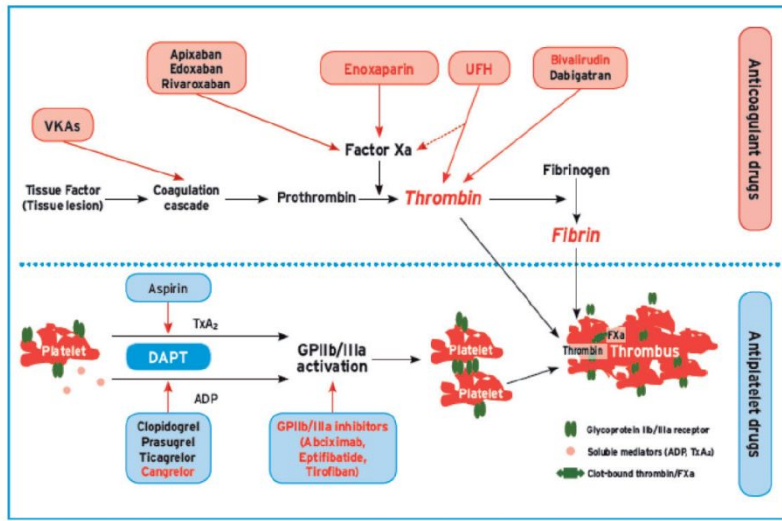
Рекомендации	Класс	Уровень
Первичное ЧКВ рекомендовано для пациентов, реанимированных после остановки сердца и ЭКГ-признаками ОКС с подъемом ST	I	B
Экстренная КАГ (ЧКВ) должно быть рассмотрено для пациентов, реанимированных после остановки сердца без диагностированного ОКС с подъемом ST, но подозрением на продолжающуюся ишемию миокарда	IIa	C
У пациентов с электрическим штормом, экстренная КАГ и реваскуляризация должна быть рассмотрены	IIa	C

Рекомендации по предотвращению и лечению ФП при проведении реваскуляризации

Рекомендации	Класс	Уровень
Бета-блокаторы рекомендованы для профилактики ФП после КШ	I	B
Восстановление синусового ритма с помощью электрической кардиоверсии или антиаритмической терапии рекомендуется при ФП и нестабильной гемодинамике	I	C
Амиодаром может быть рассмотрен в качестве профилактики ФП после КШ	IIa	A
Должна быть рассмотрена длительная антикоагулянтная терапия у пациентов с ФП после КШ или ЧКВ, имеющих риск инсульта, основываясь на индивидуальных рисках	IIa	B
Контроль ЧСС и антикоагулянты должны быть рассмотрены как начальная терапия асимтомных пациентов с постоперационной ФП	IIa	B
Антиаритмики должны быть рассмотрены у симптомных пациентов с ФП после КШ или ЧКВ, как мера, помогающая восстановить синусовый ритм	IIa	C
Окклюзия ушка ЛП может быть рассмотрена как профилактика инсульта у пациента с ФП после КШ	IIb	B

Антитромбоцитарная и антикоагулянтная терапия

Антикоагулянты и антиагреганты



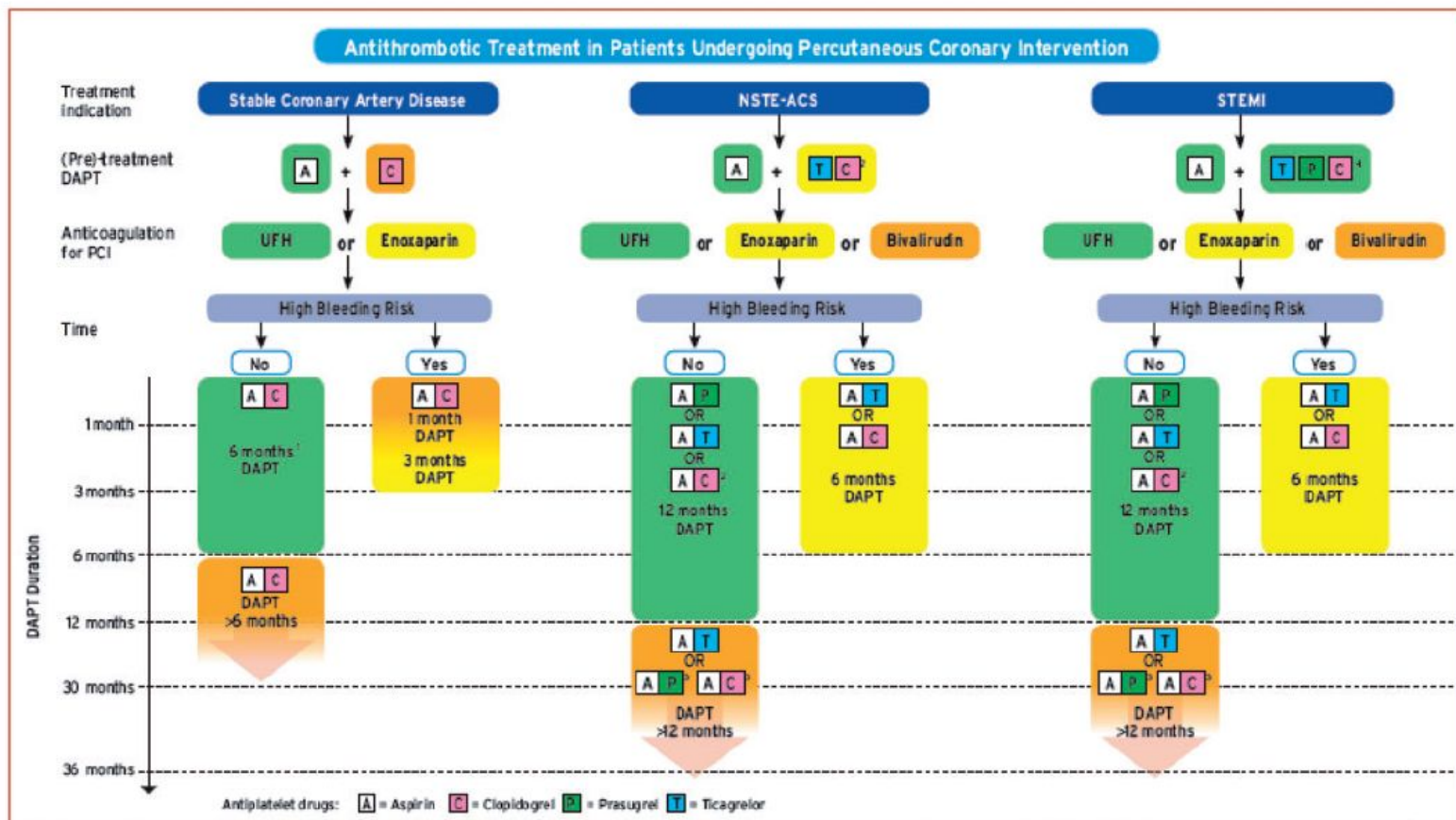
The figure illustrates anticoagulant and antiplatelet drugs being used during and after myocardial revascularization (percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting). Drugs with oral administration are shown in black letters and drugs with preferred parenteral administration in red. ADP = adenosine diphosphate; DAPT = dual antiplatelet therapy; FXa = factor Xa; GP = glycoprotein; TXA₂ = thromboxane A₂; UFH = unfractionated heparin; VKAs = vitamin K antagonists.

Figure 9 Antithrombotic treatment for myocardial revascularization and its pharmacological targets.

Антикоагулянты	
Нефракционированный гепарин (НФГ)	70-100 Ед/кг в/в 50-70 Ед/кг в/в если будет введен ингибитор IIb/IIIa
Эноксапарин	0,5 мг/кг в/в
Бивалирудин	0,75 мг/кг в/в, затем 1,75 мг/кг/час 4 часа после процедуры

Антиагреганты	
Аспирин	Стартовая – 150-300 мг Поддерживающая – 75-100 мг
Клопидогрел	Стартовая – 600 мг Поддерживающая – 75 мг
Прасугрел	Стартовая – 60 мг Поддерживающая – 10 мг, вес пациента менее 60 кг – 5 мг, пациентам старше 75 лет препарат не рекомендуется, но при необходимости может быть использована доза 5 мг.
Тикагрелор	Стартовая – 180 мг Поддерживающая – 90 мг x 2 раза в день
Абциксимаб	В/в, 0,25 мг/кг болюсно (за 10–60 мин до коронарной ангиопластики), а затем инфузионно, со скоростью 10 мкг/мин в течение 12 ч.
Эптифибати д	В/в болюсно 180 мкг/кг, после чего в виде непрерывной инфузии по 2 мкг/кг в мин до 18 ч.
Тирофибан	В/в болюсно 25 мг/кг за 3 минуты, далее 0,15 мг/кг/мин до 18 ч
Кангрелор	30 мг/кг в/в болюсно, затем 4 мг/кг/мин 2 часа
ОАК	
Варфарин	Дозирование основано на оценке МНО
Апиксабан	5/2,5 мг x 2 раза в день
Дабигатран	150/110 мг x 2 раза в день
Эдоксабан	60/30 мг в день
Ривароксабан	20/15 мг в день

ЧКВ и ДАТ



©ESC 2018

DAPT = dual antiplatelet therapy; DCB = drug-coated balloon; NSTEMI-ACS = non-ST-elevation acute coronary syndrome; PCI = percutaneous coronary intervention; PRECISE-DAPT = Predicting bleeding Complications in patients undergoing Stent implantation and subsequent Dual Antiplatelet Therapy; STEMI = ST-elevation myocardial infarction; UFH = unfractionated heparin.

Colour-coding refers to the ESC classes of recommendations (green = Class I; yellow = Class IIa; orange = Class IIb).

¹After PCI with DCB 6 months DAPT should be considered (class IIa) - ²Clopidogrel if patient is not eligible for a treatment with prasugrel or ticagrelor; or in a setting of DAPT de-escalation (Class IIb).

³Clopidogrel or prasugrel if patient is not eligible for a treatment with ticagrelor - ⁴Pretreatment before PCI (or at the latest at the time of PCI); clopidogrel if potent P2Y₁₂ inhibitors are contraindicated or not available.

(For scores see Supplementary Table 4.)

High bleeding risks is considered as an increased risk of spontaneous bleeding during DAPT (e.g. PRECISE-DAPT score ≥ 25)

Figure 10 Algorithm for the use of antithrombotic drugs in patients undergoing percutaneous coronary intervention. High bleeding risk is considered as an increased risk of spontaneous bleeding during DAPT (e.g. PRECISE-DAPT score ≥ 25). Colour-coding refers to the ESC classes of recommendations (green = class I; yellow = class IIa; and orange = class IIb).

КШ и антитромбоцитарная терапия

Рекомендации	Класс	Уровень
Команда сердца должна взвесить риски инсульта и кровотечения и принять решение о начале антитромбоцитарной терапии	I	C
Пациентам, принимающим аспирин, направленным на плановое КШ, рекомендовано продолжить приём низких доз аспирина	I	C
Пациентам, получающим ДАТ после стентирования коронарных артерий, рекомендуется возобновление приема ингибиторов P2Y ₁₂ в короткие сроки после операции КШ	I	C
Пациентам с ИМ, получающим ДАТ и направленным на КШ, не требующим длительное применение ОАК, рекомендуется возобновление приёма ингибиторов P2Y ₁₂ в короткие сроки после операции и до 12 месяцев	I	C
Операция: 3 дня после Тикагрелора 5 дней после Клопидогрела 7 дней после Прасугрела	IIa	B
Пациентам с КШ и высоким риском кровотечения, приём P2Y ₁₂ показан 6 месяцев	IIa	C
Оценка функций тромбоцитов после назначения ингибиторов P2Y ₁₂ может быть рассмотрена у пациентов с КШ	IIb	B
У пациентов с высоким риском ишемии, принимающих ДАТ без кровотечений ДАТ может быть продлена до 36 месяцев	IIb	C

Антитромбоцитарная терапия у пациентов, получающих оральные антикоагулянты

Стратегия, позволяющая избежать кровотечений при приёме оральных антикоагулянтов

Оценить риски инсульта и кровотечения, используя шкалы CHA₂DS₂-VASc, ABC, HAS-BLED, уделяя внимание на модифицируемые ФР

Ограничить время тройной терапии настолько, насколько это возможно; рассмотреть возможность двойной терапии (К + ОАК) после ЧКВ

Следует рассмотреть использование НОАК вместо варфарина (если нет противопоказаний)

Поддерживать целевой уровень МНО в нижней части рекомендуемого диапазона

Клопидогрел – препарат выбора (из ингибиторов P2Y₁₂)

Использование низких доз аспирина (<100 мг/день)

Рутинное использование ингибиторов протонной помпы

ОАК и ЧКВ

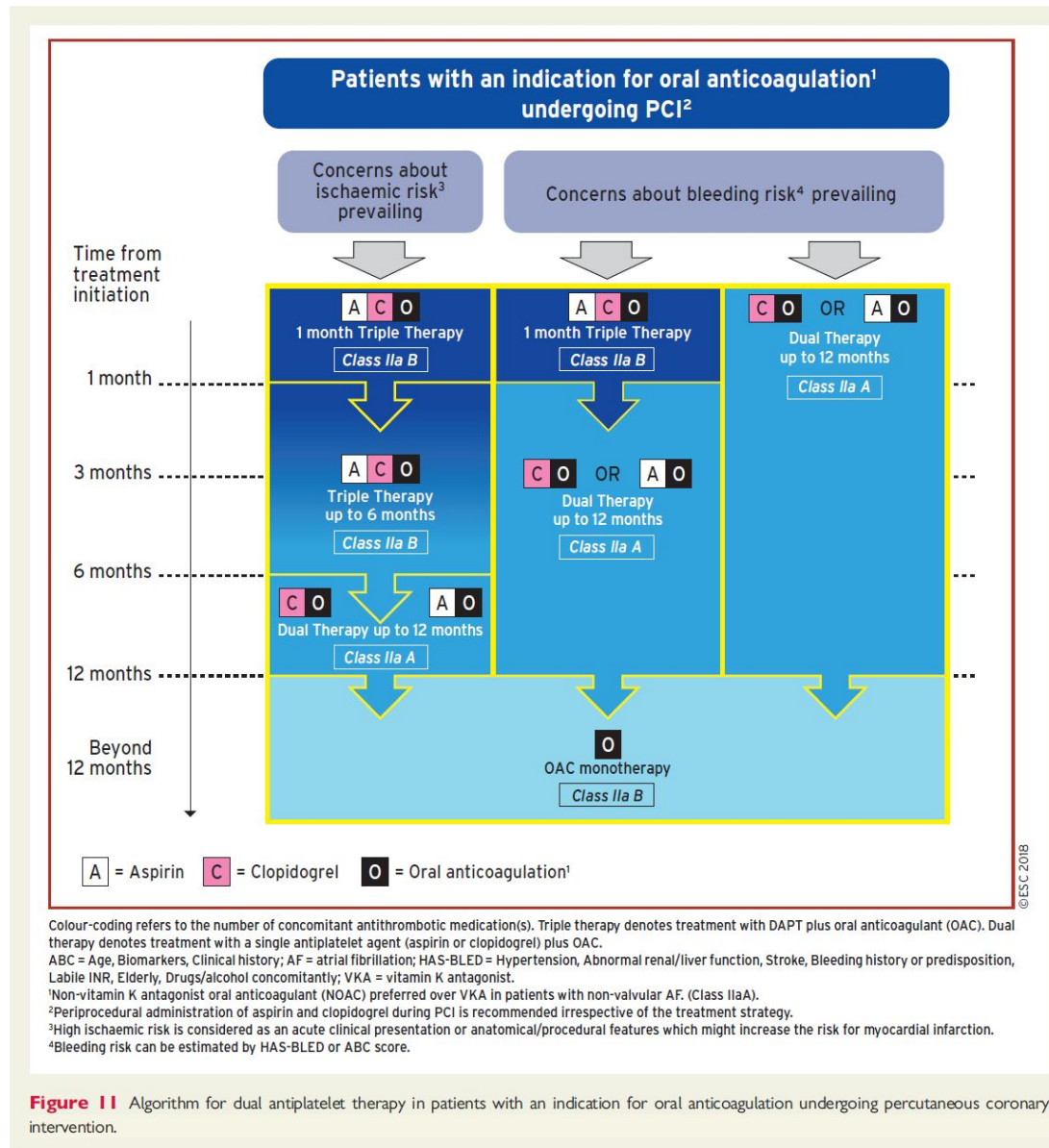


Figure 11 Algorithm for dual antiplatelet therapy in patients with an indication for oral anticoagulation undergoing percutaneous coronary intervention.