Стратегия ЧКВ у пациентов высокого риска кровотечений

Выполнил Жуков Ростислав 6 курс

Факторы риска развития кровотечений

- Возраст > 75 лет
- Приём ОАК
- Перенесенная хирургическая операция < 12 месяцев
- Анамнез кровотечения, инсульта
- Анемия
- ХБП
- Злокачественные новообразования
- Ожирение

Классификация кровотечений по TIMI

Большое кровотечение

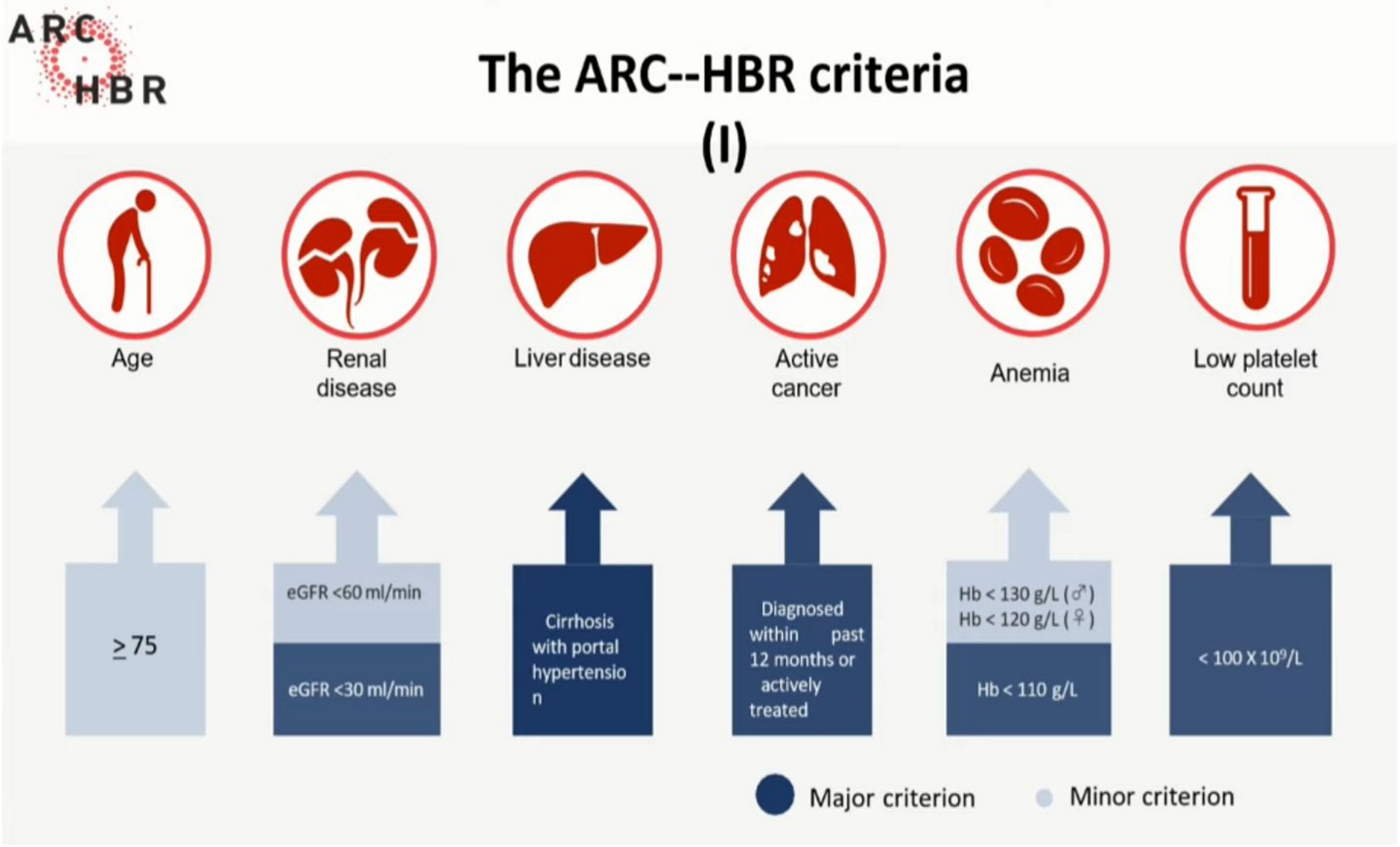
- Любое интракраниальное кровотечение (исключая микро-кровоизлияния)
- Клинические явные признаки кровоизлияния с падением гемоглобина больше чем на 5 г/л
- Фатальное кровотечение (кровотечение, приводящее к смерти в течение 7 дней)

Малое кровотечение

- Клинические проявления, совмещенные с падением гемоглобина от 3 до 5 г/л

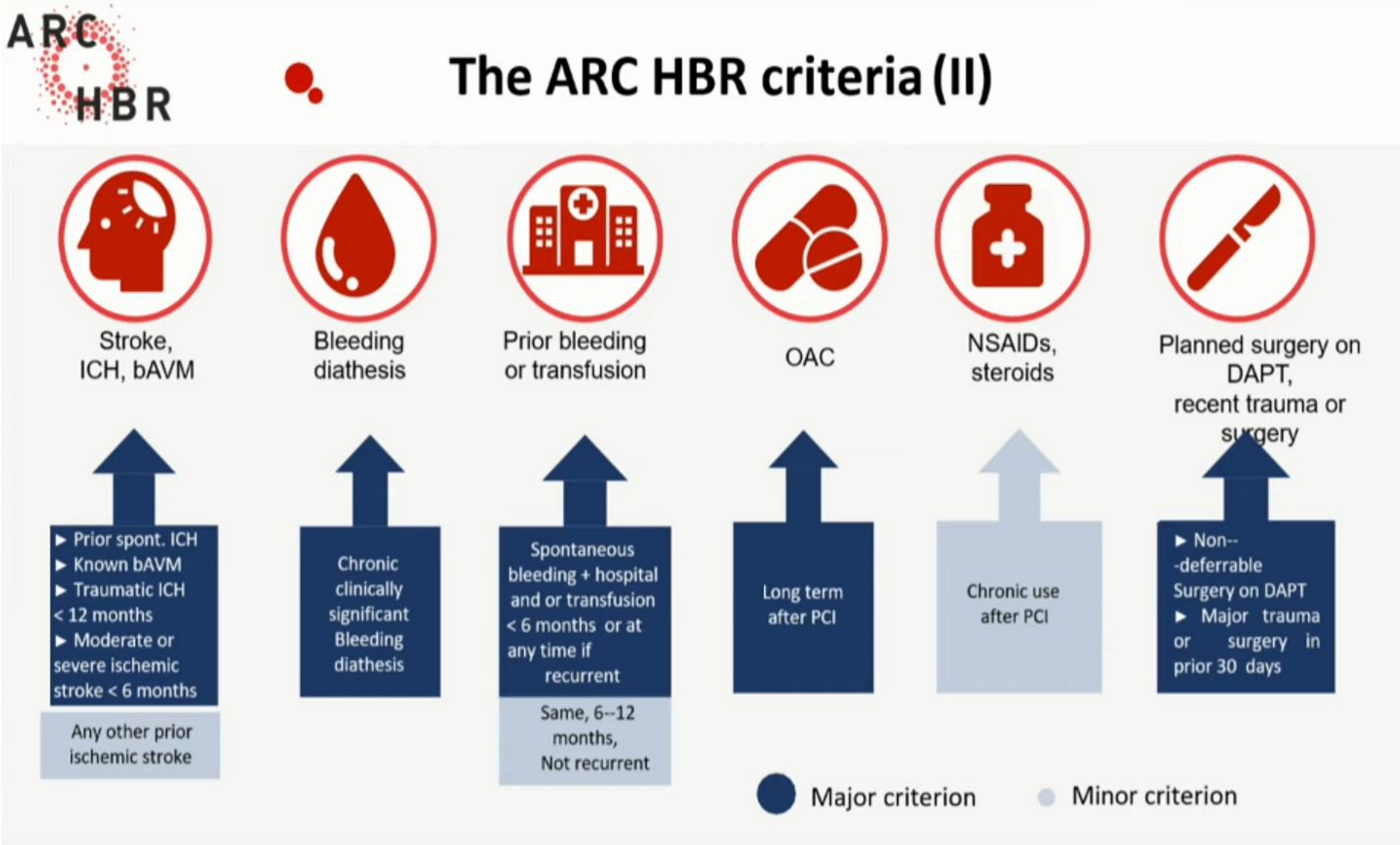
HAS-BLAD Score for bleeding prediction

- **H**ypertension
- **A**bnormal renal and liver function
- **S**troke
- **B**leeding
- **L**abile INR
- **E**lderly
- **D**rugs or alcohol



Academic Research Consortium High Bleeding Risk

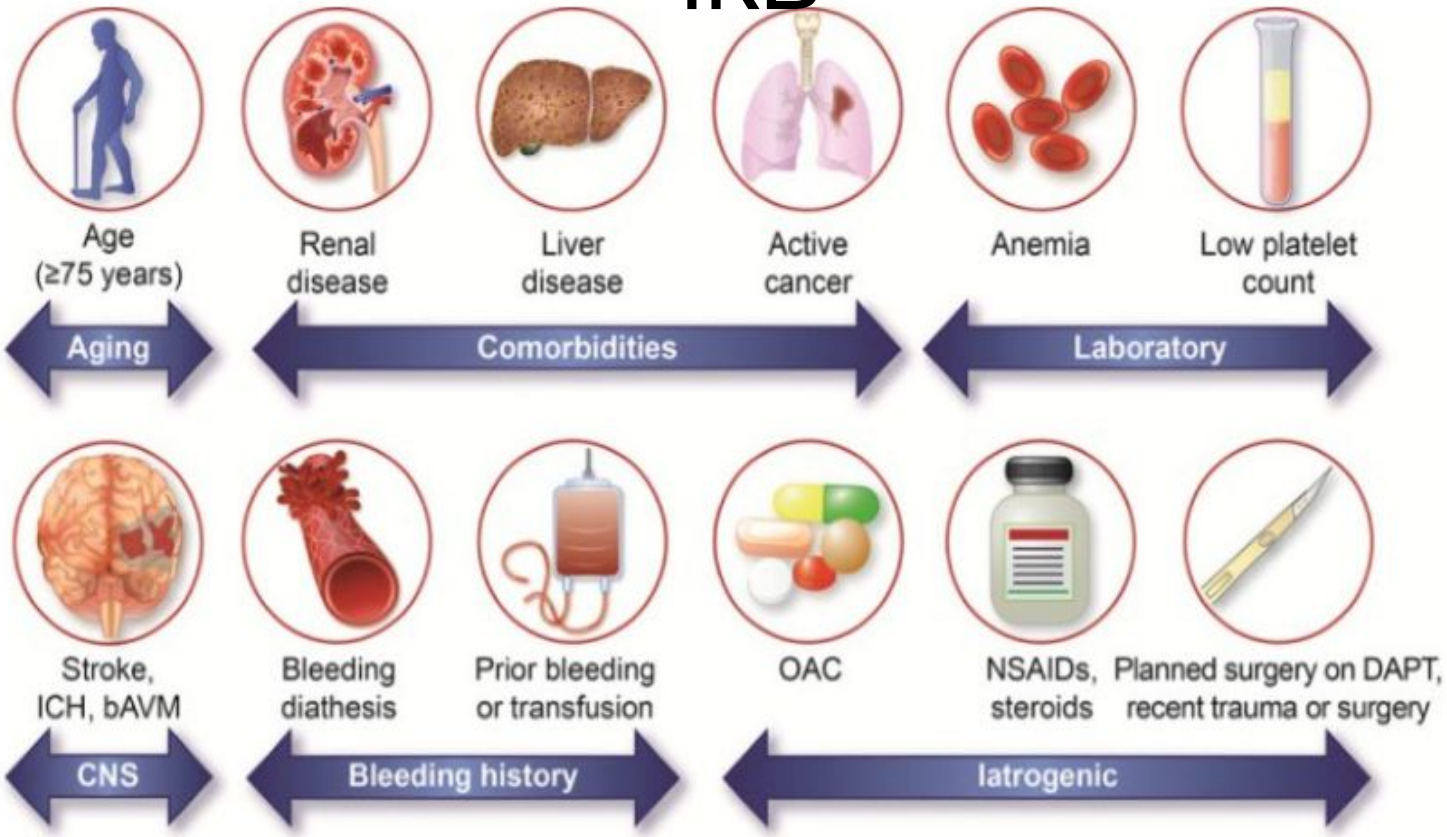
>= 1 большой критерий, 2 малых критерия



Academic Research Consortium High Bleeding Risk

>= 1 большой критерий, 2 малых критерия

Факторы риска кровотечений после ЧКВ



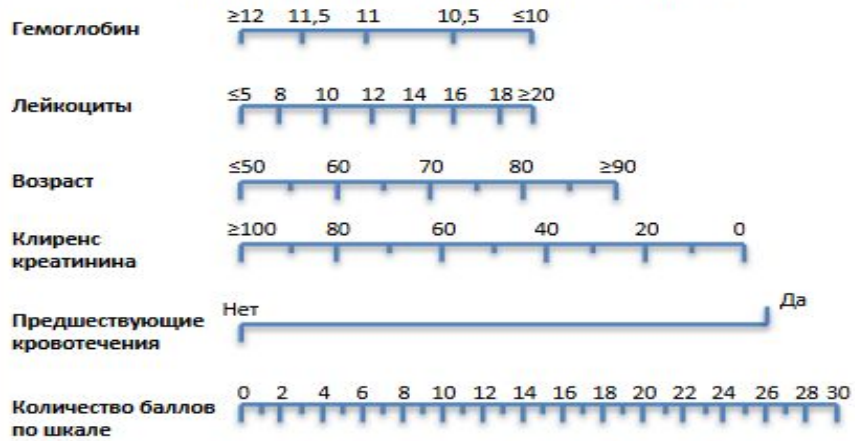
CHA_2DS_2-VASc
Шкала оценки риска тромбоэмболических осложнений у больных с фибрилляцией/трепетанием предсердий

Фактор риска	Баллы
Инсульт, транзиторная ишемическая атака или артериальная тромбоэмболия в анамнезе	2
Возраст ≥75 лет	2
Артериальная гипертензия	1
Сахарный диабет	1
Застойная сердечная недостаточность/ дисфункция ЛЖ (в частности, ФВ ≤40%)	1
Сосудистое заболевание (инфаркт миокарда в анамнезе, периферический атеросклероз, атеросклеротические бляшки в аорте)	1
Возраст 65-74 года	1
Женский пол	1

CRUSADE item	Answers (points)
Heart rate	≤70 bpm (0) 71 - 80 bpm (1) 81 - 90 bpm (3) 91 - 100 bpm (6) 101 - 110 bpm (8) 111 - 120 bpm (10) ≥121 bpm (11)
Systolic blood pressure	≤90 mmHg (10) 91 - 100 mmHg (8) 101 - 120 mmHg (5) 121 - 180 mmHg (1) 181 - 200 mmHg (3) ≥201 mmHg (5)
Hematocrit	<31% (9) ≥31 and <34% (7) ≥34 and <37% (3) ≥37 and <40% (2) ≥40% (0)
Creatinine clearance	≤15 mL/min (39) >15 and ≤30 mL/min (35) >30 and ≤60 mL/min (28) >60 and ≤90 mL/min (17) >90 and ≤120 mL/min (7) >120 mL/min (0)
Gender	Female (8) Male (0)
Signs of CHF at presentation	Positive (7) Negative (0)
History of vascular disease	Yes (6) No (0)
History of diabetes mellitus	Yes (6) No (0)

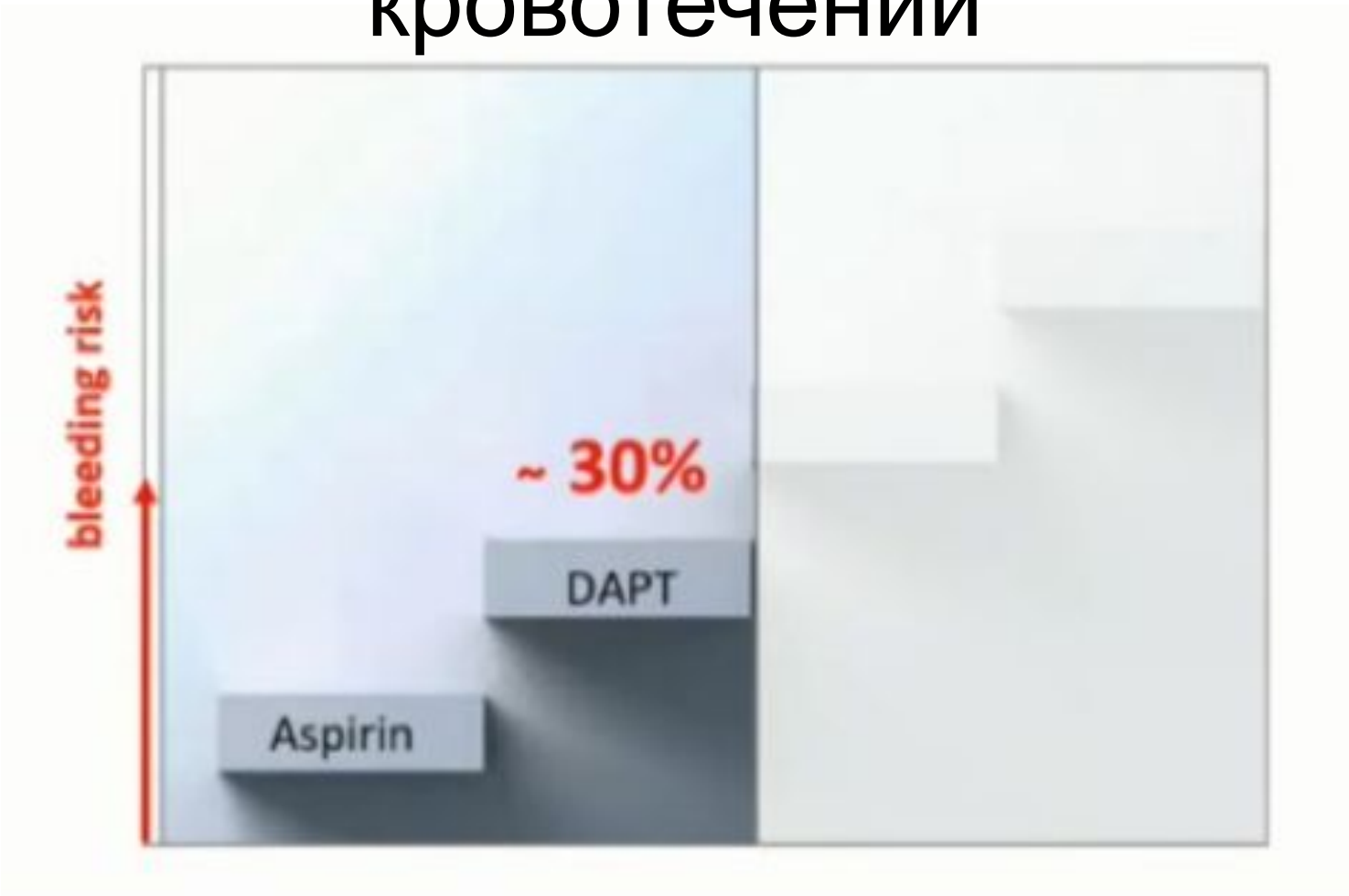
CRUSADE score	Bleeding risk	Rate of major bleeding
≤20	Very low	3.1%
21 - 30	Low	5.5%
31 to 40	Moderate	8.6%
41 to 50	High	11.9%
>50	Very high	19.5%

Шкалы PRECISE-DAPT и DAPT

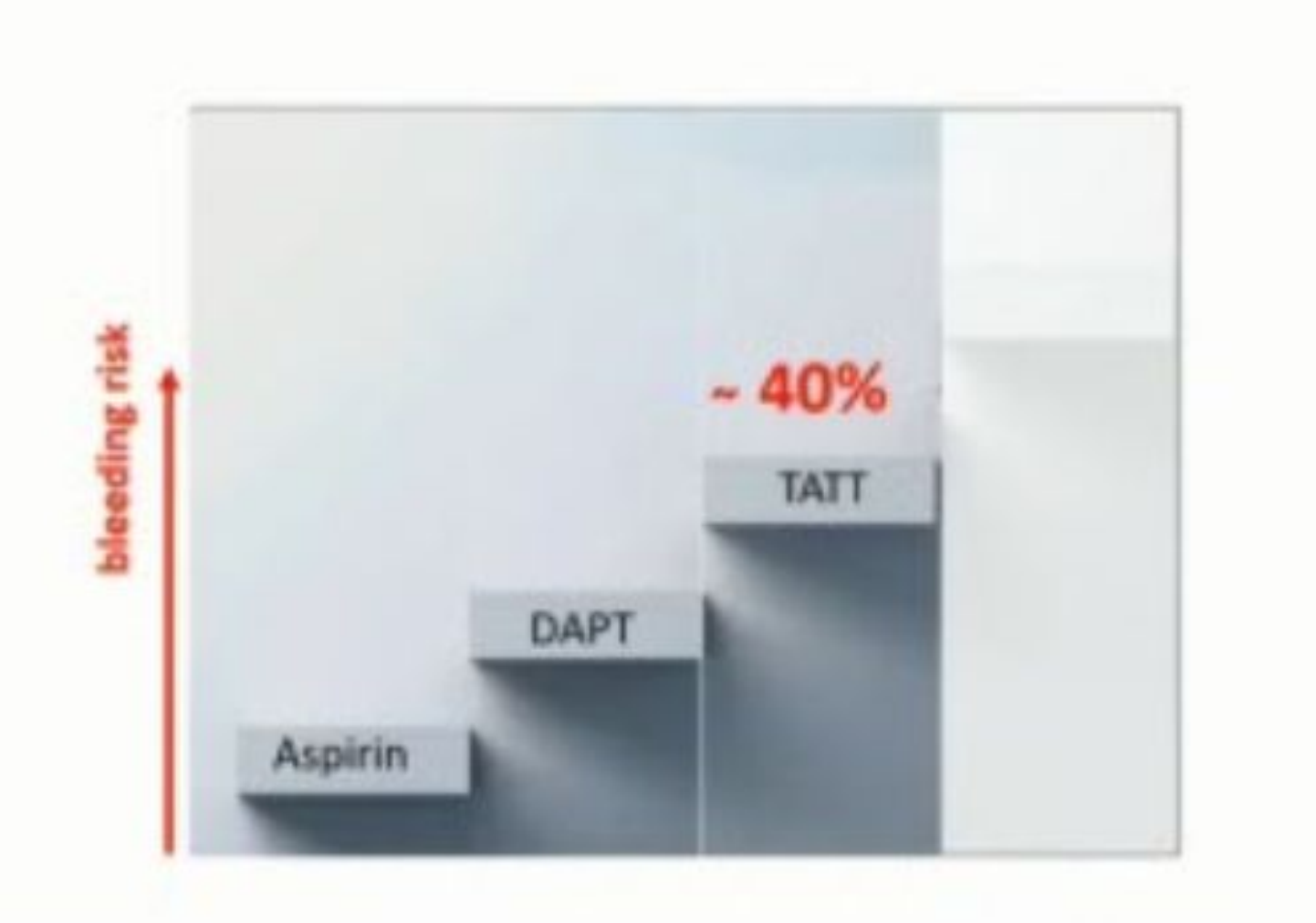
	Шкала PRECISE-DAPT	Шкала DAPT	
Время использования	Во время коронарного стентирования	Через 12 месяцев ДАТТ при отсутствии сосудистых событий	
Стратегии по длительности ДАТТ	Кратковременная ДАТТ (3-6 мес.) или стандартная/длительная ДАТТ (12-24 мес.)	Стандартная ДАТТ (12 мес.) или длительная ДАТТ (30 мес.)	
Подсчет баллов		Возраст >75 лет 65-75 лет <65 лет Курение Диабет Инфаркт при поступлении Предыдущее ЧКВ или инфаркт Покрытый стент с паксилателом Диаметр стента менее 3 мм Застойная сердечная недостаточность или фракция выброса < 30 % Венозное стентирование	 -2 балла -1 балл 0 баллов +1 балл +1 балл +1 балл +1 балл +1 балл +1 балл +2 балла +2 балла
Разброс значений шкалы	От 0 до 100 баллов	От -2 до 10 баллов	
Порог принятия решения	>25 баллов – кратковременная ДАТТ <25 баллов – стандартная/длительная ДАТТ	>2 баллов – длительная ДАТТ <2 баллов – стандартная ДАТТ	
Калькулятор	www.precisedaptscore.com	www.daptstudy.org	

Монотерапия аспирином повышает риск кровотечений до 50%

Двойная антиагрегантная терапия (ДАТ) повышает риск кровотечений



Повышение рисков кровотечений при тройной антиагрегантной терапии (ТАТ)



Если кровотечение произошло… Нетяжелые кровотечения

- Тривиальные (кровоподтеки, носовые кровотечения, слабое конъюнктивальное кровотечение) – продолжать ДАТ / продолжать ОАК (пропустить прием одной таблетки)
- Слабые кровотечения (падения НВ меньше чем на 3 г/л) – укороченная ДАТ или перевод на более слабый ингибитор P2Y12 / перевод с ТАТ до ОАК + клопидогрел
- Кровотечения средней тяжести (падение НВ более чем на 3 г/л, но гемодинамически стабильные) – приостановить/ прекратить ДАТ или перевод на единичный ингибитор P2Y12 / приостановить или прекратить ОАК

Если кровотечение произошло… Тяжелые или жизнеугрожающие кровотечения

- Тяжелые (снижение НВ более 5 г/л) – продолжить терапию только на ингибиторах P2Y12, но остановить всю антитромботическую терапию, если дальнейшее лечение невозможно / остановить терапию ОАК до остановки кровотечения
- Жизнеугрожающие – остановить ДАТ / остановить ОАК

Рекомендации по выбору стента и типу доступа

Recommendations on choice of stent and access site

Recommendations	Class[a]	Level[b]
DES are recommended over BMS for any PCI irrespective of: • clinical presentation • lesion type • planned non-cardiac surgery • anticipated duration of DAPT • concomitant anticoagulant therapy.[100,578,579,640]	I	A
Radial access is recommended as the standard approach, unless there are overriding procedural considerations.[172,638,641]	I	A
BRS are currently not recommended for clinical use outside of clinical studies.[642–650]	III	C

© ESC 2018

BMS = bare-metal stents; BRS = bioresorbable scaffolds; DAPT = dual antiplatelet therapy; DES = drug-eluting stents; PCI = percutaneous coronary intervention.
[a]Class of recommendation.
[b]Level of evidence.

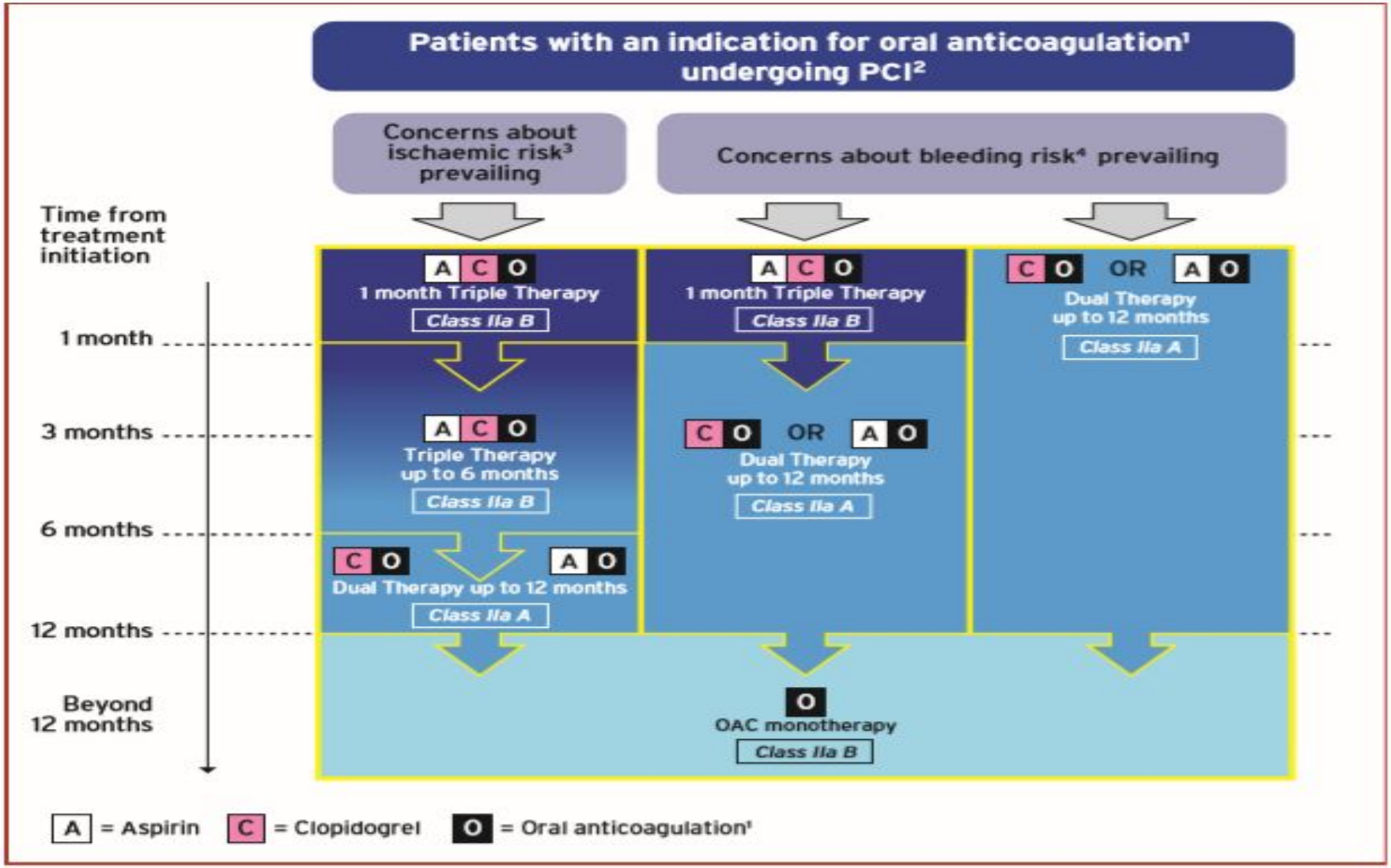
Рекомендации по минимализации кровотечения на ДАТ

Measures to minimize bleeding while on dual antiplatelet therapy

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Radial over femoral access is recommended for coronary angiography and PCI if performed by an expert radial operator.[43,44]	I	A
In patients treated with DAPT, a daily aspirin dose of 75 - 100 mg is recommended.[45–47,51,52]	I	A
A PPI in combination with DAPT[c] is recommended.[70,79,80,86,87]	I	B
Routine platelet function testing to adjust antiplatelet therapy before or after elective stenting is not recommended.[58–60]	III	A

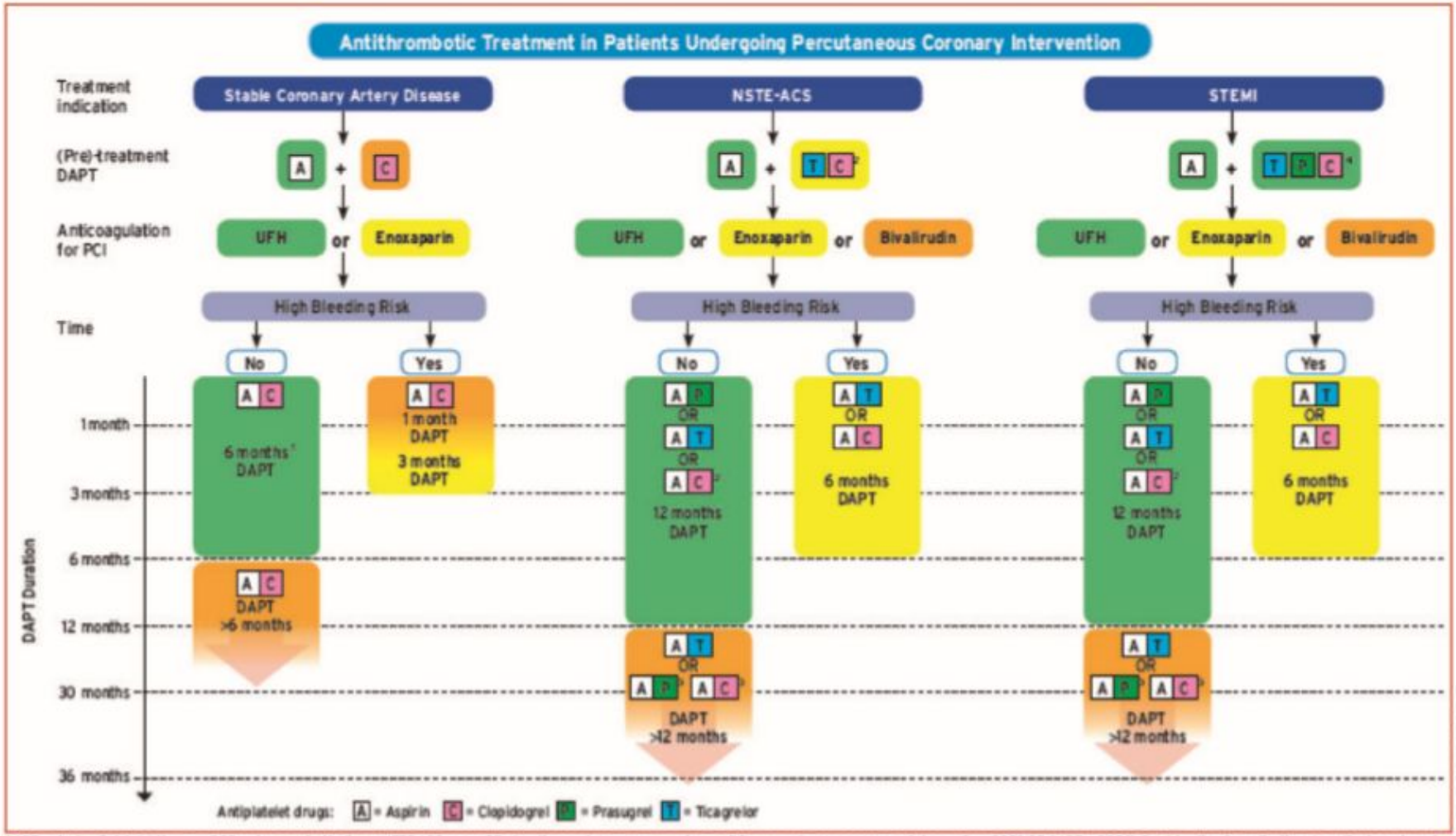
Стратегии европейских рекомендаций по уменьшению риска кровотечений

- Оценивать ишемические риски и риски кровотечения, используя подтвержденные предикторы риска (CHA2DS2-VASc, HAS-BLED).
- Сохранять длительность тройной терапии как можно короче; двойная терапия после ЧКВ (ОАК+клопидогрел) должна рассматриваться вместо тройной терапии.
- Должно рассматриваться использование НОАК вместо антагонистов витамина К.
- Клопидогрел – препарат выбора (ингибитор P2Y12).
- Использовать малые дозы аспирина (<100 mg ежедневно).
- Рутинное использование ингибиторов протонной помпы.



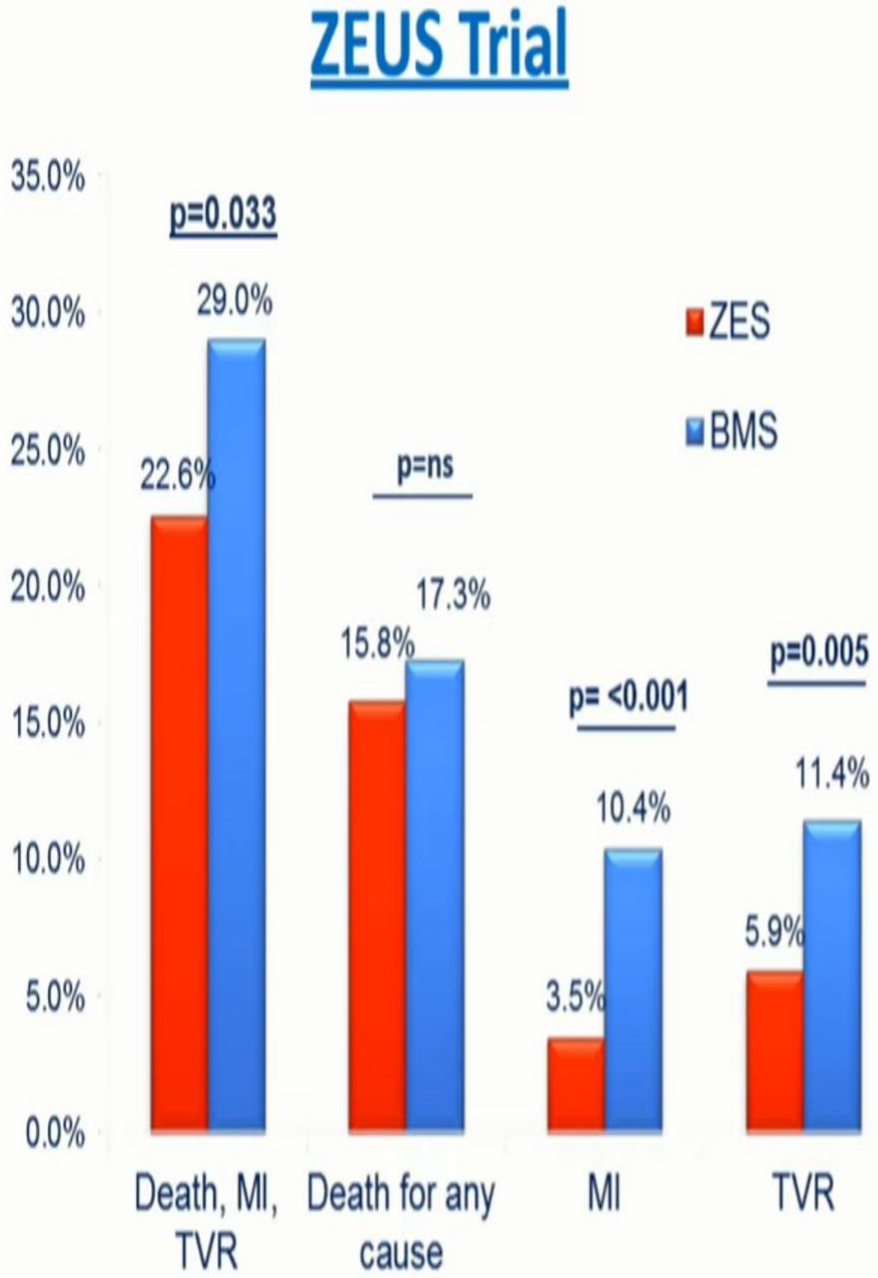
Colour-coding refers to the number of concomitant antithrombotic medication(s). Triple therapy denotes treatment with DAPT plus oral anticoagulant (OAC). Dual therapy denotes treatment with a single antiplatelet agent (aspirin or clopidogrel) plus OAC.
ABC = Age, Biomarkers, Clinical history; AF = atrial fibrillation; HAS-BLED = Hypertension, Abnormal renal/liver function, Stroke, Bleeding history or predisposition, Labile INR, Elderly, Drugs/alcohol concomitantly; VKA = vitamin K antagonist.
[1]Non-vitamin K antagonist oral anticoagulant (NOAC) preferred over VKA in patients with non-valvular AF. (Class IIaA).
[2]Periprocedural administration of aspirin and clopidogrel during PCI is recommended irrespective of the treatment strategy.
[3]High ischaemic risk is considered as an acute clinical presentation or anatomical/procedural features which might increase the risk for myocardial infarction.
[4]Bleeding risk can be estimated by HAS-BLED or ABC score.

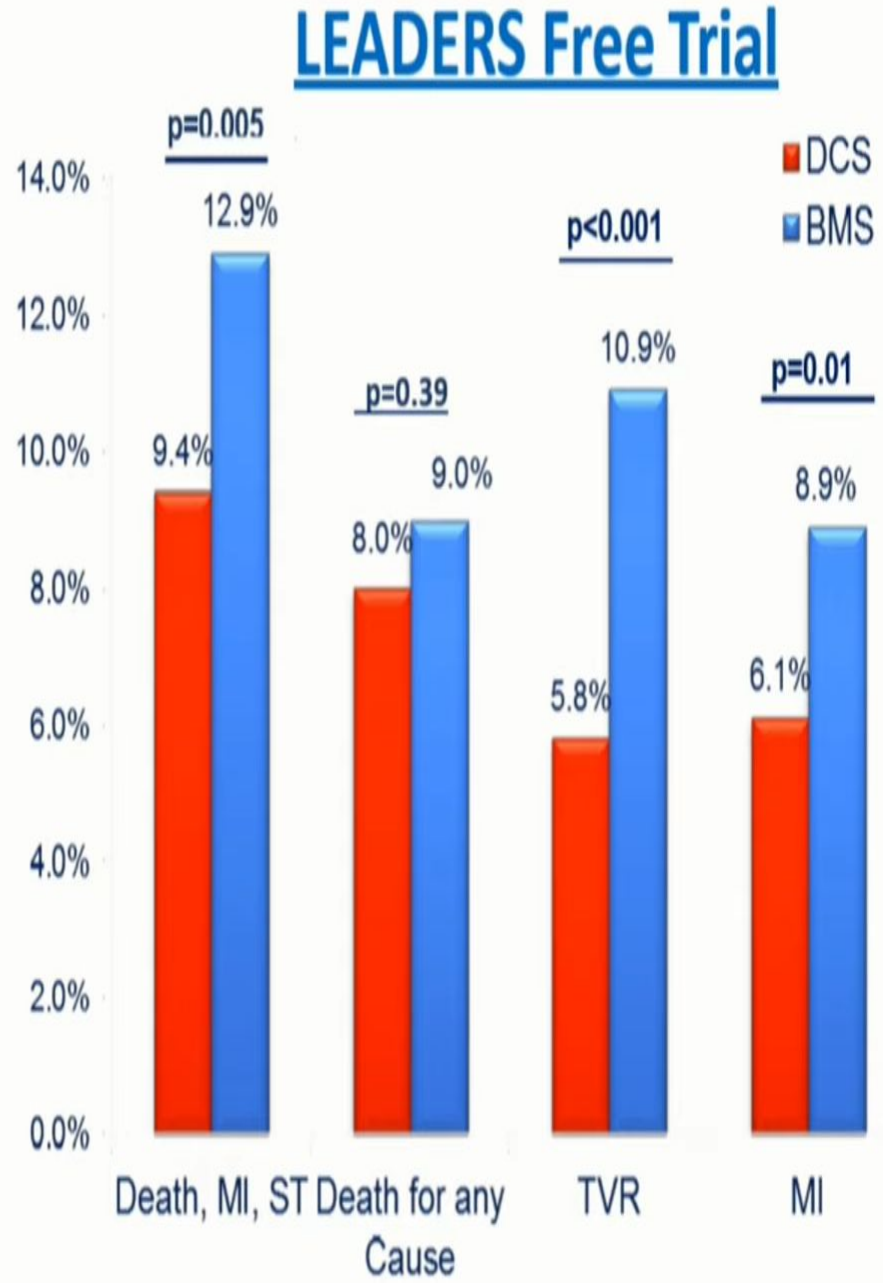
Figure 11 Algorithm for dual antiplatelet therapy in patients with an indication for oral anticoagulation undergoing percutaneous coronary intervention.



DAPT = dual antiplatelet therapy; DCB = drug-coated balloon; NSTE-ACS = non-ST-elevation acute coronary syndrome; PCI = percutaneous coronary intervention; PRECISE-DAPT = PREdicting bleeding Complications in patients undergoing Stent implantation and subsEquent Dual Anti Platelet 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).
[1]After PCI with DCB 6 months DAPT should be considered (class IIa) - [2]Clopidogrel if patient is not eligible for a treatment with prasugrel or ticagrelor; or in a setting of DAPT de-escalation (Class IIb).
[3]Clopidogrel or prasugrel if patient is not eligible for a treatment with ticagrelor - [4]Pretreatment 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 risk 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).





Ariotti S, et al. JACC Cardiovasc Interv. 2016 Mar 14;9(5):426-36

Urban P. Et al. N Engl J Med. 2015 Nov 19;373(21):2038-47

Table 1: Characteristics of Some Coronary Stents

Stent	Stent Material	Strut Thickness (µm)	Polymer	Polymer Type	Coating Distribution	Polymer Thickness (µm)	Absorption Time	Drug	Additional Coating	Drug Elution Time
Cypher	Stainless steel	140	PEVA/PBMA	Durable	Conformal	13	Permanent	Sirolimus	No	90 days
Taxus Express	Stainless steel	132	SIBS	Durable	Conformal	22	Permanent	Paclitaxel	No	Lineal >180 days
Xience Alpine	CoCr	81	PVDF-HFP	Durable	Conformal	7–8	Permanent	Everolimus	No	120 days
Xience Sierra	L-605 CoCr	81	PVDF-HFP	Durable	Conformal	7–8	Permanent	Everolimus	No	120 days
Resolute Integrity	CoNi	91	BioLinx	Durable	Conformal	6	Permanent	Zotarolimus	No	180 days
Resolute Onyx	CoNi with Pt-Ir	81–91	BioLinx	Durable	Conformal	4.8	Permanent	Zotarolimus	No	180 days
Orsiro	CoCr	60–80	PLLA	Biodegradable	Conformal	7	15 months	Sirolimus	Silicon carbide; conformal	100–120 days
Ultimaster	CoCr	80	PDLLA-PCL	Biodegradable	Abluminal	15	3–4 months	Sirolimus	No	3–4 months
Synergy	PtCr	79–81	PLGA	Biodegradable	Abluminal	4	3–4 months	Everolimus	No	3 months
BioMatrix Nobori	Stainless steel	120	PDLLA	Biodegradable	Abluminal	10	6–9 months	Biolimus	No	6–9 months
Combo	Stainless steel	100	PDLLA-PLGA	Biodegradable	Abluminal	5	90 days	Sirolimus	Anti CD-34 antibodies; comformal	30–45 days
BioMatrix Flex	316L Stainless steel	112	PDLLA	Biodegradable	Abluminal	16.6	6–9 months	Biolimus	No	180 days
BioFredoom	316L Stainless steel	119	Polymer free	Polymer free	Abluminal	Polymer free	Polymer free	Biolimus	No	30 days
Drug-filled stents	CoNi with Tantalum	81	Polymer free	Polymer free	Abluminal	Polymer free	Polymer free	Sirolimus	No	180 days

CoCr = cobalt–chromium; CoNi = cobalt–nickel; PBMA = poly n-butyl methacrylate; PCL = poly(e-caprolactone); PDLLA = poly-D, L-lactic acid; PEVA = poly-ethylene-co-vinyl acetate; PLGA = poly-lactic co-glycolic acid; PLLA = poly-L-lactic acid; PtCr = platinum–chromium; Pt-Ir = platinum–iridium; PVDF-HFP = co-polymer of vinylidene fluoride and hexafluoropropylene; SIBS = poly(styrene-b-isobutylene-b-styrene)