



"CARDIOLOGIA DI PRECISIONE"

Andrea Rognoni MD FESC

Cardiologia 2

**A.O.U. Maggiore della
Carità**

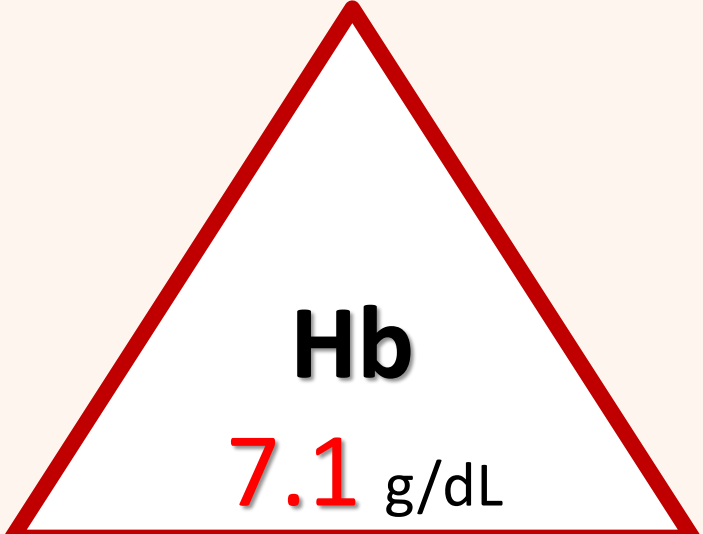
**Angioplastica complessa con
polymer – free eluting stent: short
DAPT sempre?**

- Donna, 94 anni
- Ipertensione arteriosa; dislipidemia.
- BMI 19 (171 cm, 50 Kg).
- IRC III stadio (creatinina 2.1 mg/dL, eGFR 48 mL/min)
- Terapia domiciliare: Olmesartan, Rosuvastatina, Pantoprazolo.

NON precedenti cardiologici

6 Gennaio 2018

- Astenia, dispnea ed ipotensione
- Ore 18:30 accesso DEA
 - PA 90/60 mmHg
 - pH 7.39
 - sO2 87%
 - pO2 78 mmHg
 - pCO2 44 mmHg
 - Hs Troponin I 0,85 ng/ml



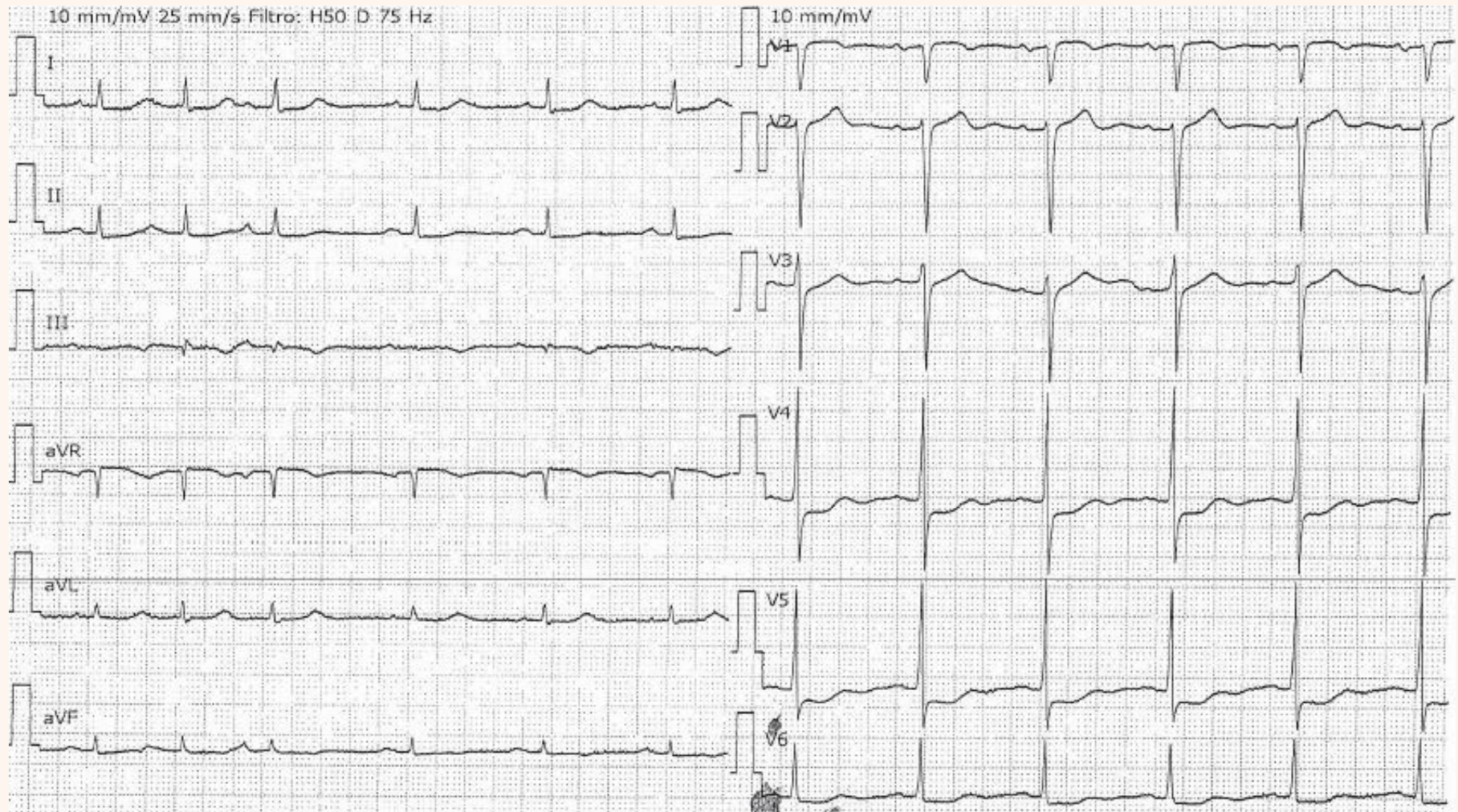
Hb
7.1 g/dL

Alcuni giorni prima episodio di

EMATEMESI



1° ECG in DEA: paziente asintomatica.



EGDS urgente



**Gastrite erosiva
antrale con ulcera
infiammata di circa
1 cm dovuta a
probabile recente
sanguinamento**

Terapia in pronto soccorso

- ✓ 3 sacche di emazie concentrate
- ✓ Omeprazolo e.v.

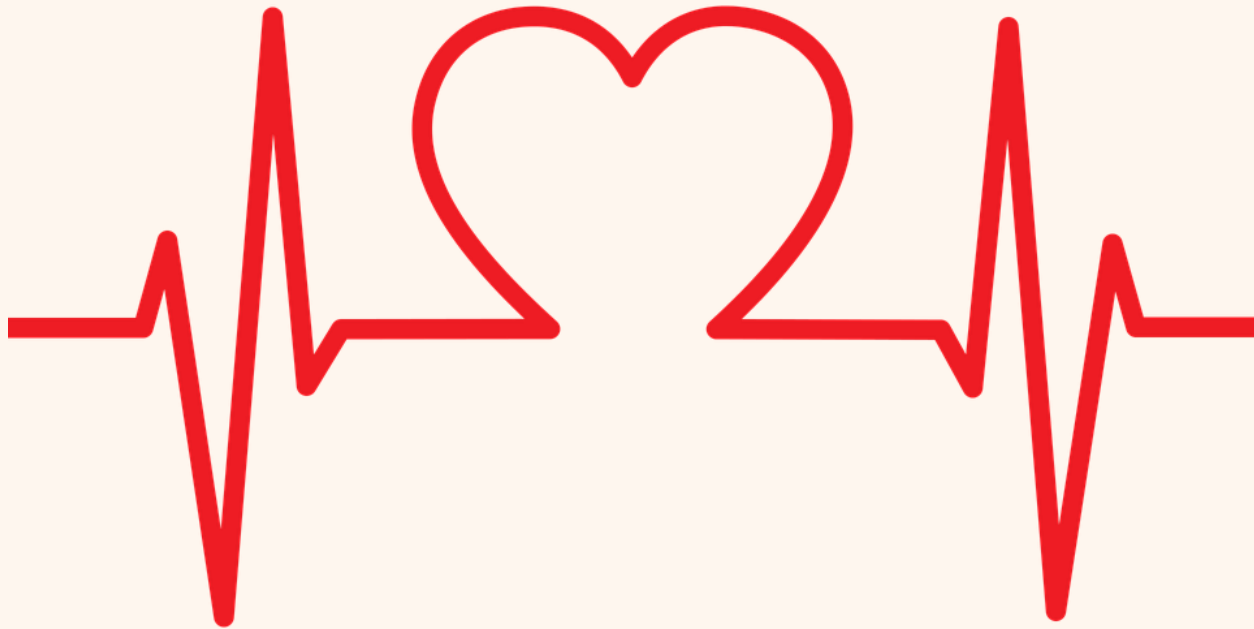


Hb 11.9 g/dL

TnI HS 1.1 ng/dL

PAZIENTE ASINTOMATICA

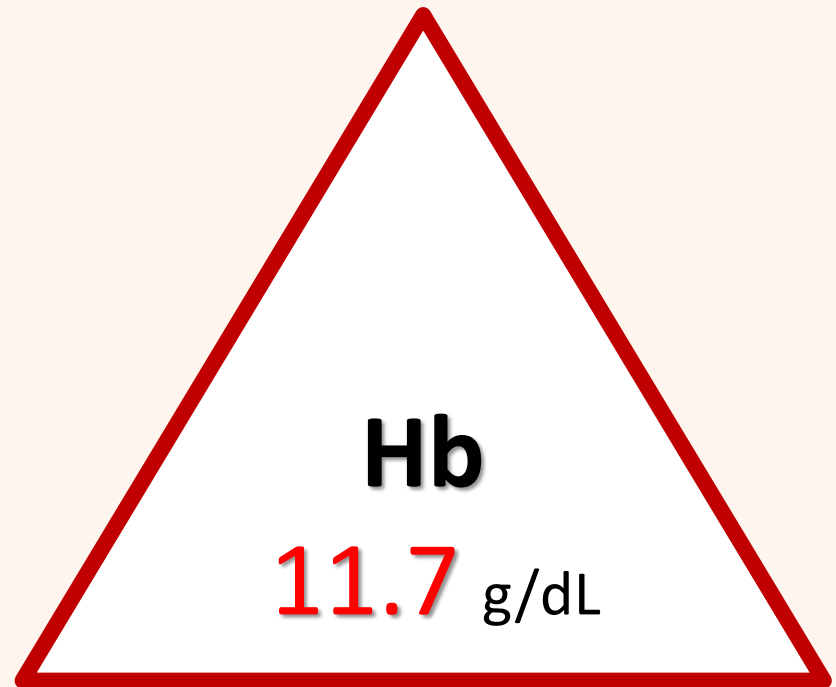
Coronarografia?



Terapia medica?

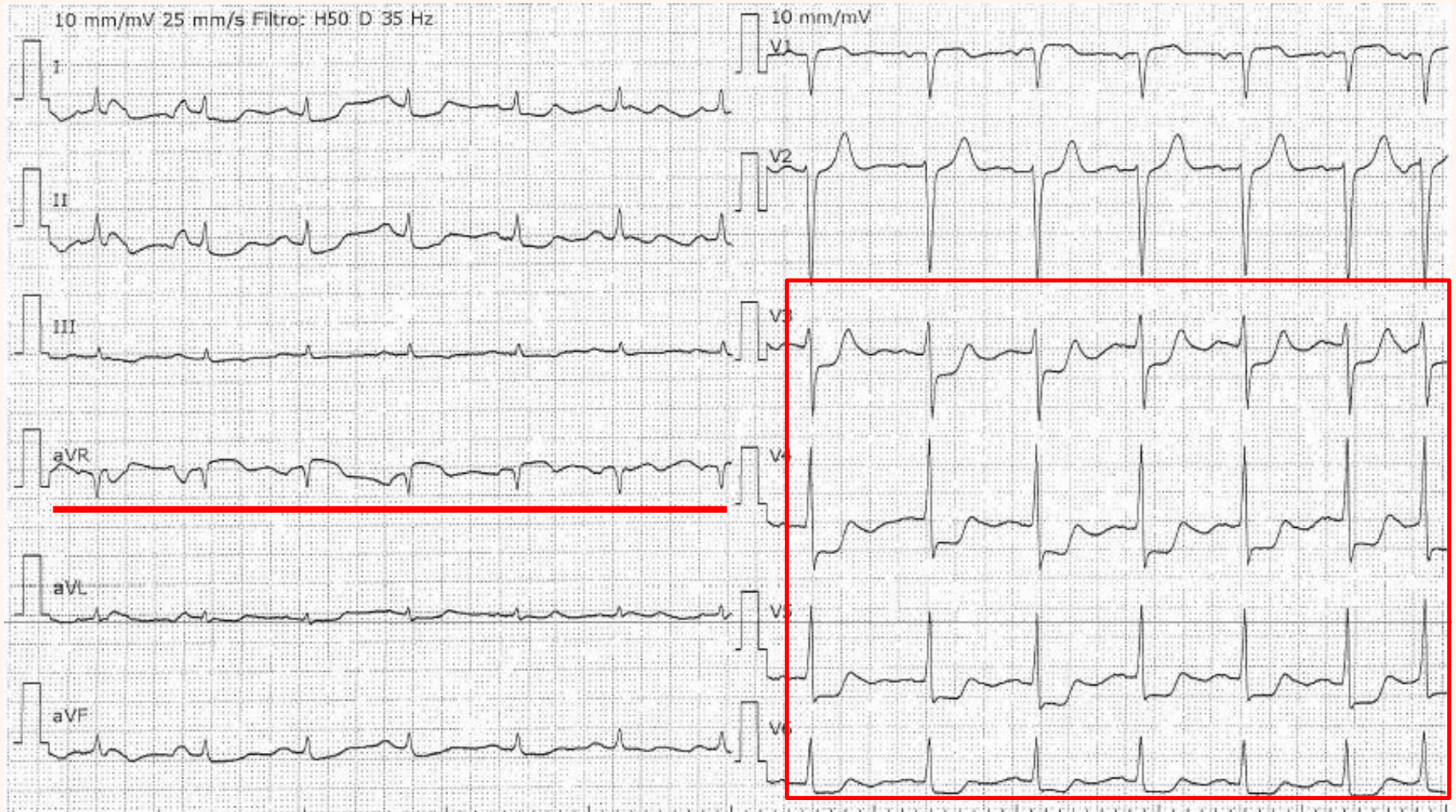
6 Gennaio 2018 ore 21:15

- Dolore retrosternale
 - Dispnea
- PA 80/60 mmHg
 - pH 7.30
 - sO2 85%
 - pO2 75 mmHg
 - pCO2 51 mmHg

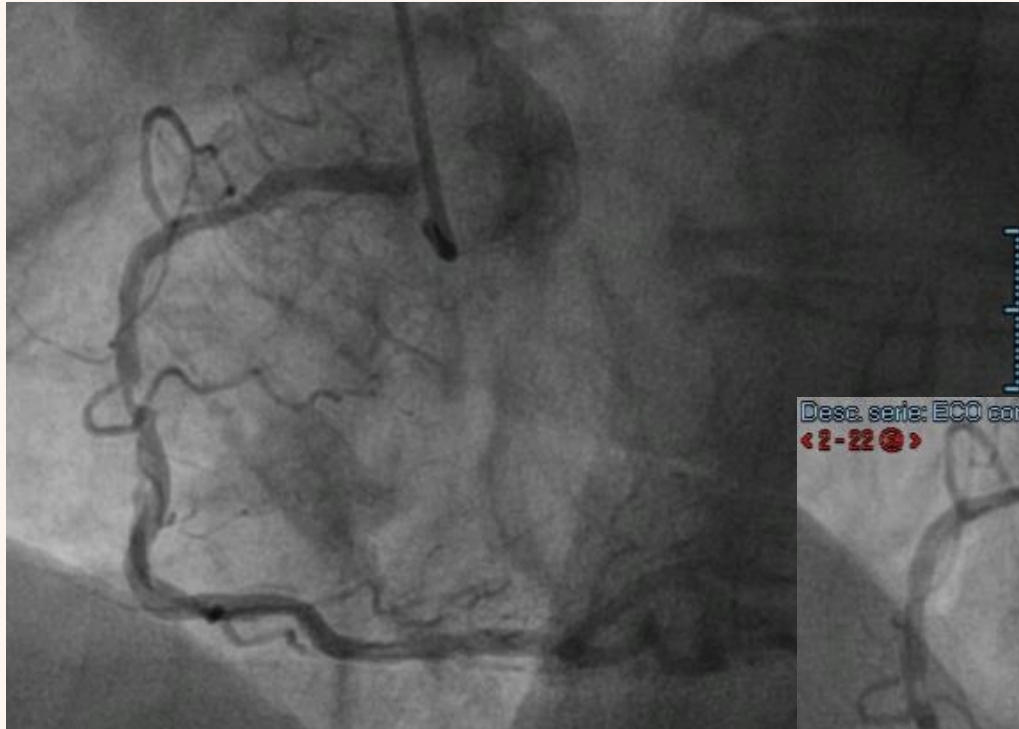


Hb
11.7 g/dL

2° ECG: paziente sintomatica.



Coronarografia urgente

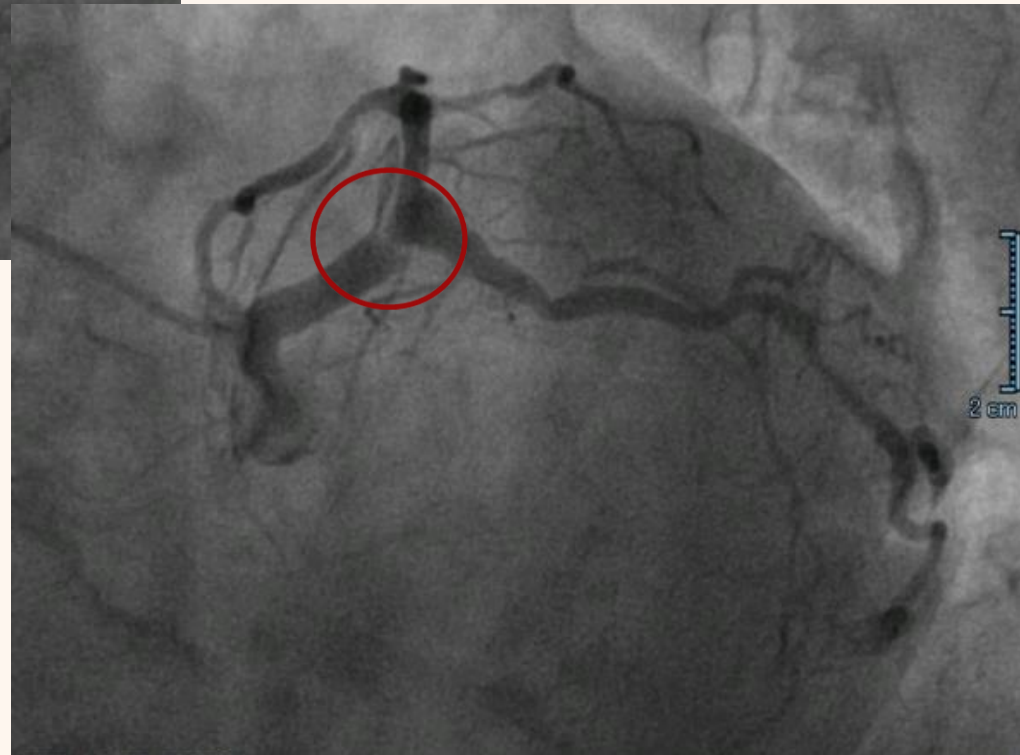
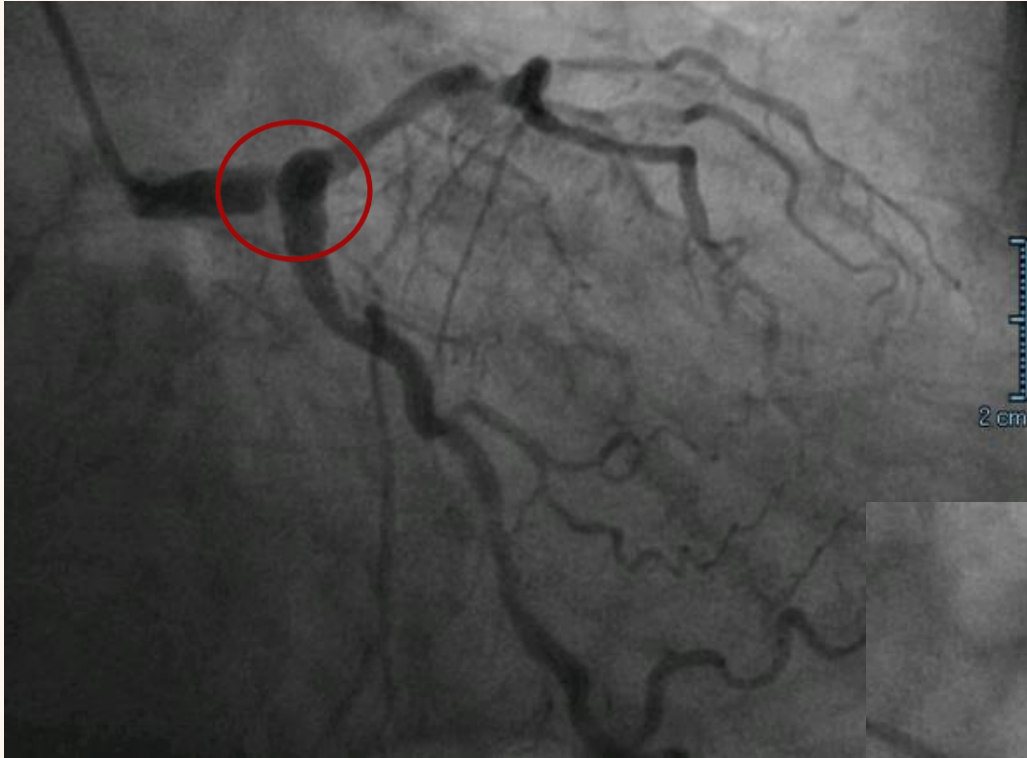


Desc. serie: ECO coronaria sx 7,5 fps
<2-22 ③>

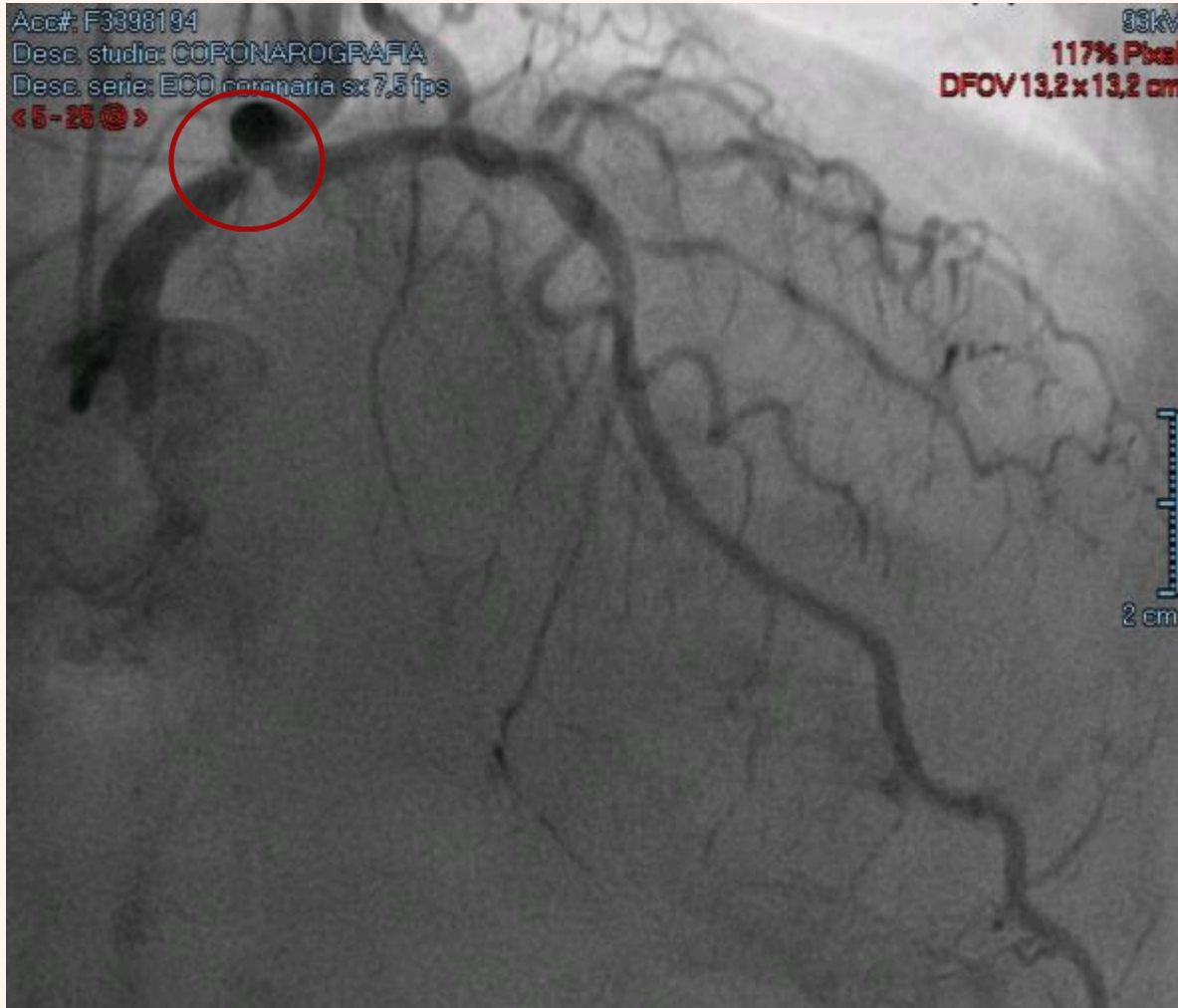
DFOV 13,2x13,2 cm



Coronarografia urgente



Coronarografia urgente



- Peristenza di angor e dispnea
- ECG immodificato
- PA 80/60 mmHg

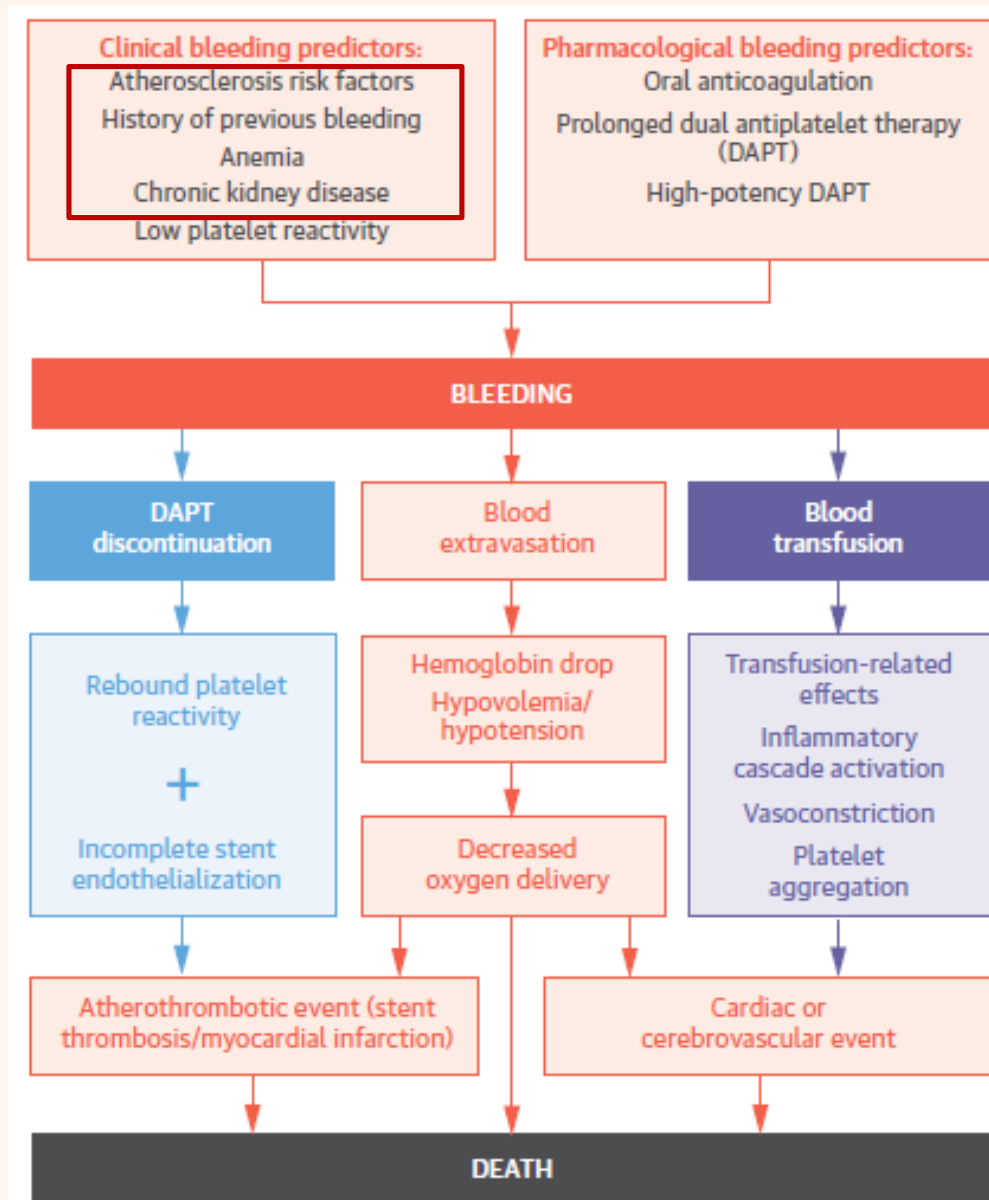
... Ricapitolando

- **NSTEMI instabile**
- Donna, 94 anni
- IRC III stadio
- Sanguinamento recente/attivo
- Recente riscontro di severa anemia



ASA 300 mg + CLOPIDOGREL 600 mg

Recommendations	Class ^a	Level ^b
In patients with ACS, ticagrelor (180 mg loading dose, 90 mg twice daily) on top of aspirin ^c is recommended, regardless of initial treatment strategy, including patients pre-treated with clopidogrel (which should be discontinued when ticagrelor is commenced) unless there are contraindications. ²⁰	I	B
In patients with ACS undergoing PCI, prasugrel (60 mg loading dose, 10 mg daily dose) on top of aspirin is recommended for P2Y ₁₂ inhibitor-naïve patients with NSTEMI-ACS or initially conservatively managed STEMI if indication for PCI is established, or in STEMI patients undergoing immediate coronary catheterization ^c unless there is a high risk of life-threatening bleeding or other contraindications. ²³	I	B
Pre-treatment with a P2Y ₁₂ inhibitor is generally recommended in patients in whom coronary anatomy is known and the decision to proceed to PCI is made as well as in patients with STEMI. ^{20,23,38}	I	A
In patients with NSTEMI-ACS undergoing invasive management, ticagrelor administration (180 mg loading dose, 90 mg twice daily), or clopidogrel (600 mg loading dose, 75 mg daily dose) if ticagrelor is not an option, should be considered as soon as the diagnosis is established.	IIa	C
In patients with stable CAD, pre-treatment with clopidogrel may be considered if the probability of PCI is high.	IIb	C
Clopidogrel (600 mg loading dose, 75 mg daily dose) on top of aspirin is recommended in stable CAD patients undergoing coronary stent implantation and in ACS patients who cannot receive ticagrelor or prasugrel, including those with prior intracranial bleeding or indication for OAC. ^{20,23,39,40}	I	A
Clopidogrel (300 mg loading dose in patients aged ≤75, 75 mg daily dose) is recommended on top of aspirin in STEMI patients receiving thrombolysis. ^{31,32}	I	A
Ticagrelor or prasugrel on top of aspirin may be considered instead of clopidogrel in stable CAD patients undergoing PCI, taking into account the ischaemic (e.g. high SYNTAX score, prior stent thrombosis, location and number of implanted stents) and bleeding (e.g. according to PRECISE-DAPT score) risks.	IIb	C
In NSTEMI-ACS patients in whom coronary anatomy is not known, it is not recommended to administer prasugrel. ²⁵	III	B



Généreux, P. et al. J Am Coll Cardiol. 2015; 66(9):1036–45.

Classificazione	Definizione del sanguinamento
TIMI	- Non correlato a CABG: - Maggiore: tutti i sanguinamenti intracranici, segni di emorragia clinicamente rilevante associata ad un calo di Hb ≥ 5 g/dl, sanguinamento fatale che porta al decesso entro 7 giorni - Minore: segni di emorragia clinicamente rilevante associata ad un calo di Hb >3 e ≤ 5 g/dl - Richiedenti attenzione medica: sanguinamento che presenta almeno una delle seguenti caratteristiche e che non appartiene alla classe dei sanguinamenti maggiori e minori: richiede intervento, porta a ospedalizzazione prolungata, necessita di una valutazione urgente - Minimo: ogni sanguinamento che non rientra nelle altre classi - Correlato a CABG: - Sanguinamento fatale, sanguinamento intracranico periprocedurale, reintervento per emopericardio, trasfusione di ≥ 5 sacche di GRC in 48 h, drenaggio toracico di >2 litri entro 24 h
GUSTO	- Severo o pericoloso per la vita: emorragia intracranica, sanguinamento che comporta compromissione emodinamica richiedente trattamento - Moderato: necessitante trasfusioni ematiche senza compromissione emodinamica - Lieve: sanguinamento che non rientra nelle altre classi
BARC	- Tipo 0: nessun sanguinamento - Tipo 1: sanguinamenti che non richiedono ulteriori approfondimenti; possono includere sanguinamenti gestiti autonomamente dal paziente con interruzione della terapia senza un consulto medico - Tipo 2: ogni segno esterno di emorragia che non è incluso nei tipi 3, 4 o 5 e che presenta almeno una delle seguenti caratteristiche: richiede intervento medico non chirurgico, necessita ospedalizzazione o aumenta il livello di cura, necessita pronta valutazione - Tipo 3: a. sanguinamento esterno associato a calo di Hb tra 3 e 5 g/dl, ogni trasfusione per sanguinamento esterno b. sanguinamento esterno associato a calo di Hb ≥ 5 g/dl, tamponamento cardiaco, sanguinamento richiedente intervento chirurgico, sanguinamento richiedente agenti vasoattivi per via endovenosa c. emorragia intracranica, sanguinamento intraoculare che compromette la visione - Tipo 4: correlati a CABG: sanguinamento intracranico entro 48 h, reintervento per emopericardio, trasfusione di ≥ 5 sacche di GRC in 48 h, drenaggio toracico di >2 litri entro 24 h - Tipo 5: sanguinamenti fatali a. probabile (non confermato all'autopsia) b. definito (confermato all'autopsia)
CURE	- Maggiore: pericoloso per la vita (fatale, intracranico, necessitante intervento chirurgico, causativo di ipotensione richiedente agenti inotropi), calo di Hb ≥ 5 g/dl o necessitante ≥ 4 unità di GRC, altri sanguinamenti necessitanti trasfusioni di 2 o 3 unità, intraoculari - Minore: che porta a sospensione del farmaco in studio
ACUITY	Maggiore: sanguinamento intracranico o intraoculare, relato all'accesso necessitante intervento, ≥ 5 cm di ematoma, retroperitoneale, calo di Hb ≥ 4 g/dl senza segni esterni di sanguinamento, calo di Hb ≥ 3 g/dl con segni esterni di sanguinamento, reintervento, qualsiasi emotrasfusione
PLATO	- Maggiore pericoloso per la vita: fatale, intracranico, intrapericardico con tamponamento, risultante in ipovolemia e shock richiedente agenti vasopressori, sanguinamento esterno o apparente con calo di Hb >5 g/dl, richiedente emotrasfusioni di ≥ 4 unità - Altro maggiore: disabilitante (es. intraoculare con perdita permanente della vista), calo di Hb tra 3 e 5 g/dl, richiedente emotrasfusioni di 2 o 3 unità - Tutti i maggiori: ognuno appartenente ai precedenti - Minore: richiedente intervento medico per arrestare il sanguinamento - Minimo: tutti gli altri sanguinamenti
STEEPLE	- Maggiore: fatale, retroperitoneale, intracranico, intraoculare, sanguinamento che causa compromissione emodinamica, sanguinamento che richiede intervento (chirurgico o endoscopico), esterno che necessita di emotrasfusione di ≥ 1 unità di GRC, esterno che causa calo di Hb ≥ 3 g/dl - Minore: ematuria non associata a trauma, epistassi prolungata/ripetuta richiedente intervento, emorragia gastrointestinale, emottisi, emorragia sub-congiuntivale, ematoma >5 cm che necessita ulteriore ospedalizzazione, sanguinamento esterno con calo di Hb 2-3 g/dl, sanguinamento incontrollato necessitante somministrazione di solfato di protamina

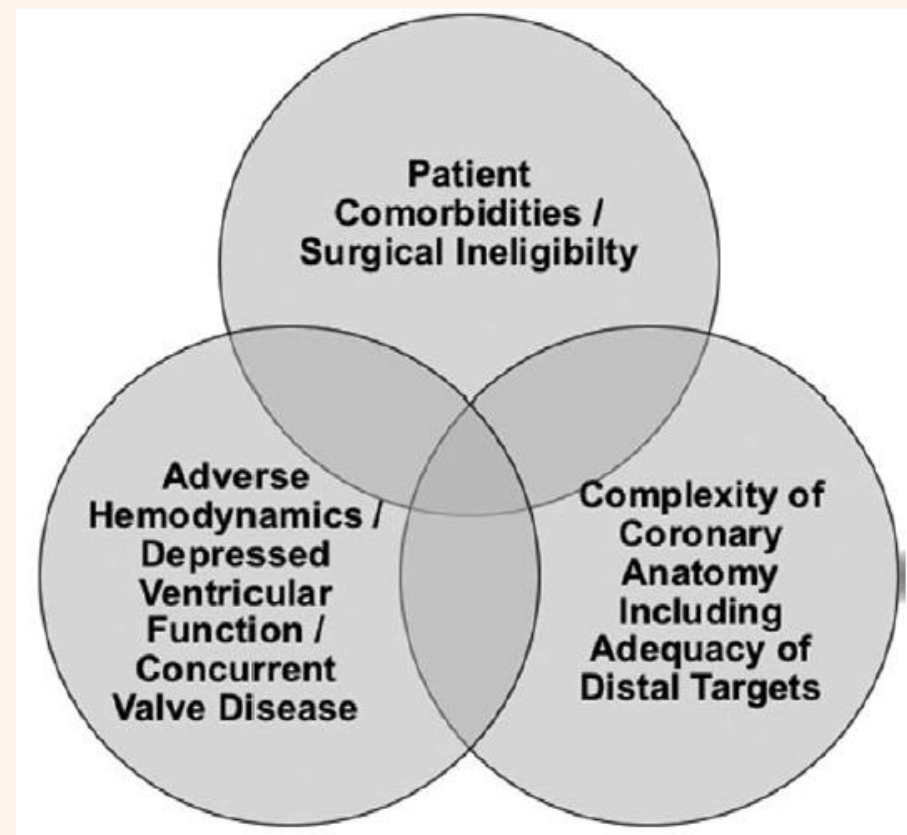
Complex PCI

Almeno una delle seguenti caratteristiche angiografiche:

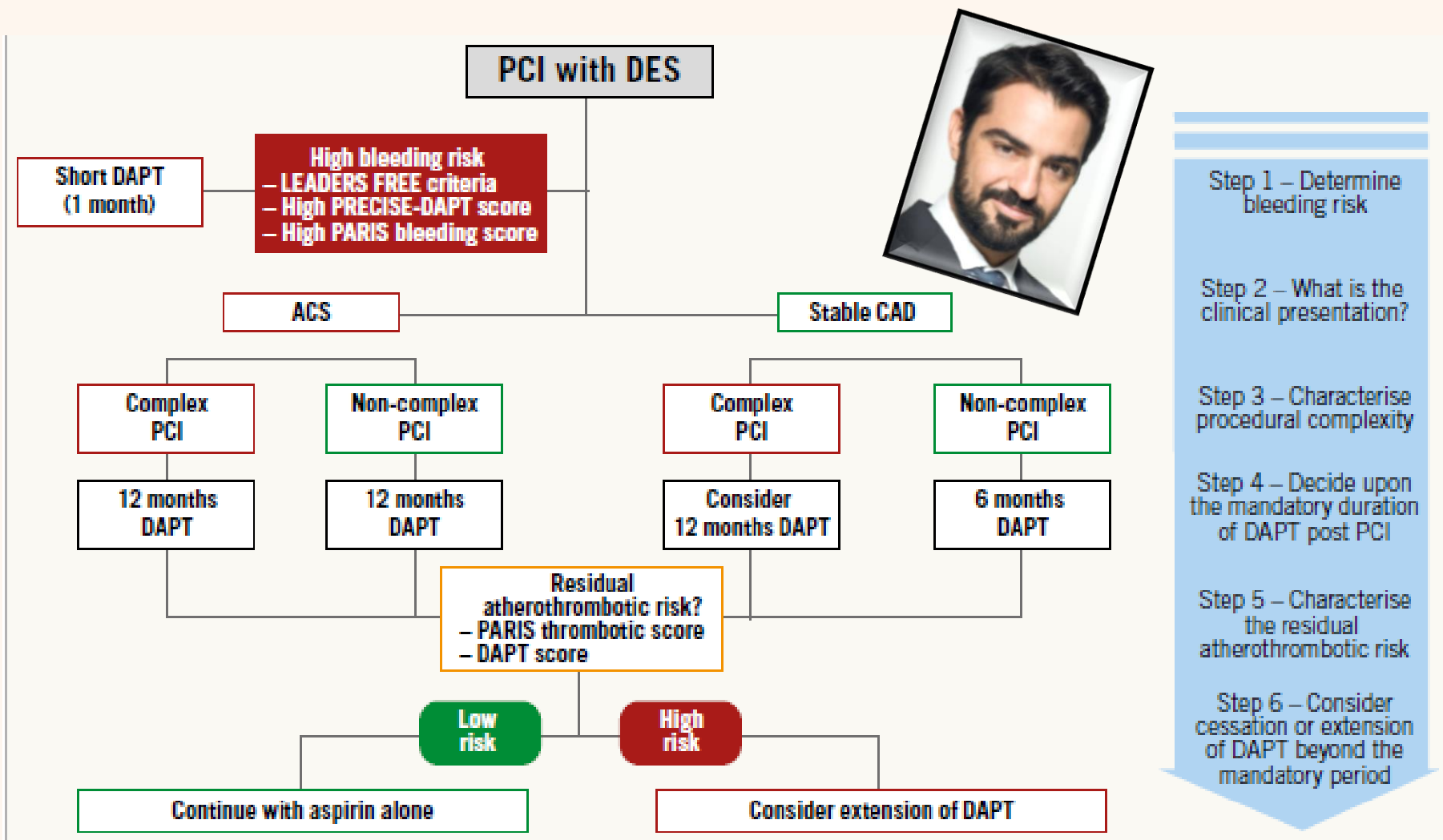
- 3 vasi trattati
- ≥ 3 stents impiantati
- ≥ 3 lesioni trattate
- Biforcazione con 2 stents impiantati
- Lunghezza totale dello stent > 60 mm
- CTO come lesione target, restenosi intrastent, graft venoso.

Patient/Lesion Subsets	Techniques/Devices
Chronic total occlusions	Dual access and injections Antegrade and retrograde techniques, including dissection/re-entry devices Specialty wires, microcatheters, devices for increasing guide/catheter support, externalization techniques
Left main stenosis/bifurcations	Single- and 2-stent strategies (both primary and for provisional/bailout use) Intravascular imaging
Calcific disease	Rotational/orbital atherectomy Intravascular imaging
Multivessel disease	Coronary physiological studies (eg, fractional flow reserve) Intravascular imaging
Poor hemodynamic status/ventricular function coexisting with complex anatomy	Left/right ventricular percutaneously implanted support devices Intra-aortic balloon counterpulsation Extracorporeal membrane oxygenation Large-vessel access/closure management Transradial expertise (when both femoral arteries are used) Alternative access considerations (axillary, transcaval)
Stent underexpansion/restenosis	Intravascular imaging Aggressive noncompliant and plaque-modification balloons Atherectomy (laser, rotational) Vascular brachytherapy
Complication management	Echocardiography-guided pericardiocentesis Covered stents, coils, beads Snare/snaring techniques Dual guide techniques Dissection/re-entry to salvage distal flow Endovascular rescue

**COMPLEX
HIGH-RISK
INDICATED
PCI**



Navigating the complexity of percutaneous coronary intervention in patients at high risk for bleeding



Determinare il rischio emorragico

PRECISE-DAPT:

63

PARIS: 11

- Age ≥ 75 yrs^{1,2}
- Oral Anticoagulation (OAC) after PCI³
- Planned major surgery <12 months^{4,5}
- History of bleeding/stroke^{5,6}
- Anemia (severe)⁷
- Chronic Kidney Disease (CKD)¹
- Cancer¹
- Other (DAPT intolerance, poor adherence, Dengue fever)

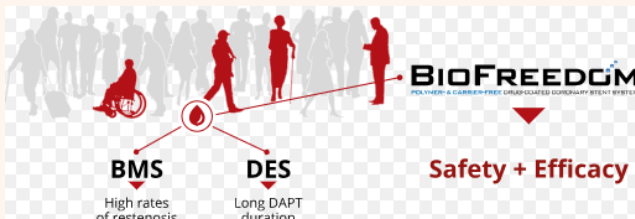
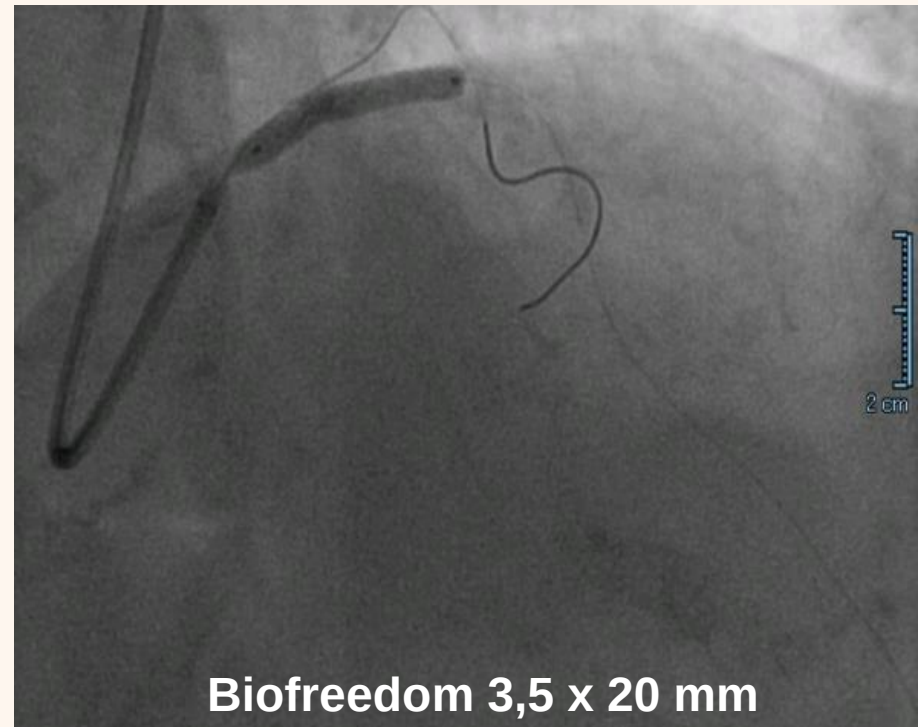
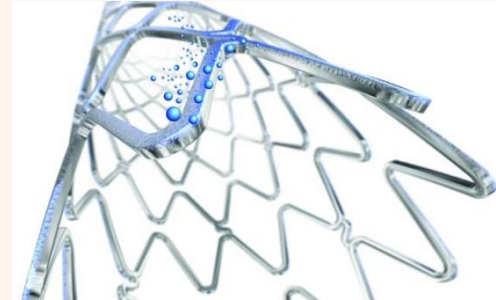
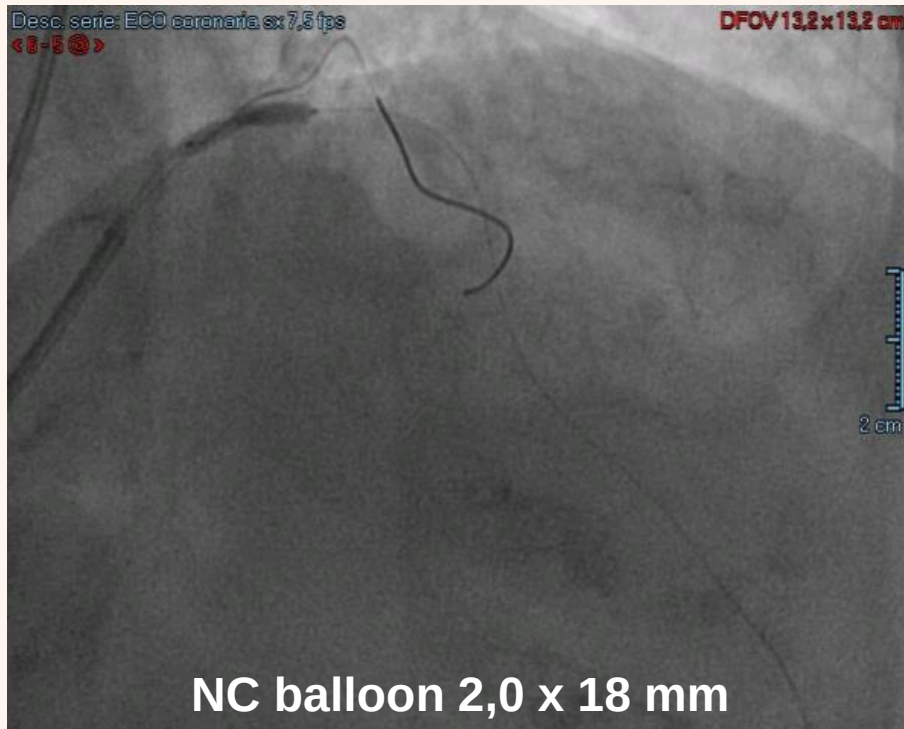


TABLE 4 Integer Risk Score for Major Bleeding

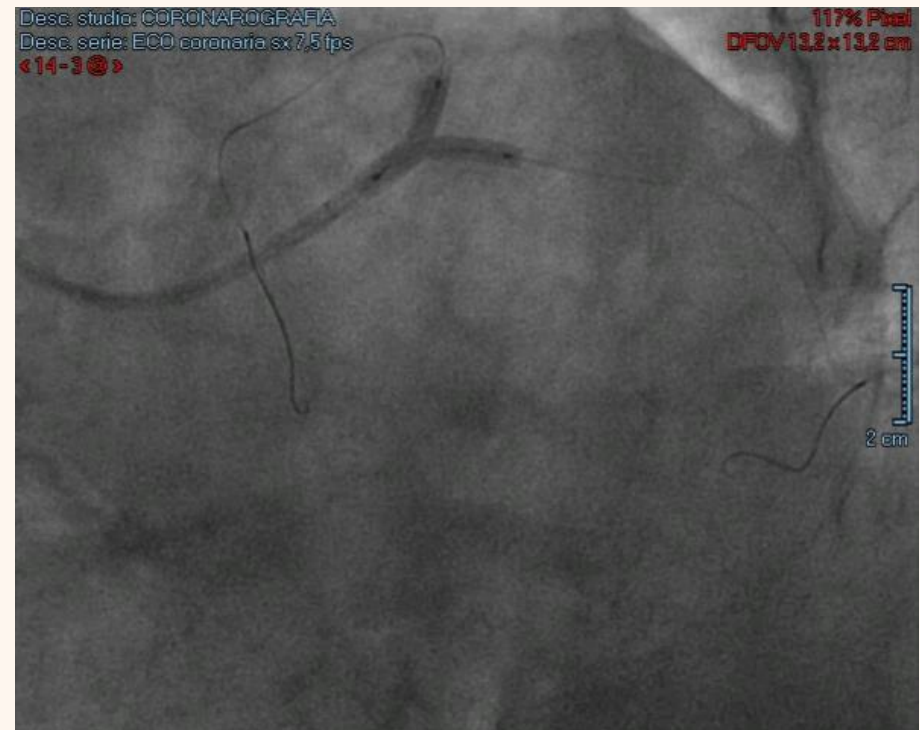
Parameter	Score
Age, yrs	
<50	0
50-59	+1
60-69	+2
70-79	+3
≥ 80	+4
BMI, kg/m ²	
<25	+2
25-34.9	0
≥ 35	+2
Current smoking	
Yes	+2
No	0
Anemia	
Present	+3
Absent	0
CrCl <60 ml/min	
Present	+2
Absent	0
Triple therapy on discharge	
Yes	+2
No	0

RISK	MAJOR BLEEDING
LOW	0-3
INTERMEDIATE	4-7
HIGH	≥ 8

PCI TC-IVA



POT e KISSING BALLOON



Desc. studio: CORONAROGRAFIA
Desc. serie: ECO coronaria sx 7,5 fps
◀15-17 @▶

117% Pixel
DFOV 13,2x13,2 cm



PCI with DES

Short DAPT
(1 month)

High bleeding risk
– LEADERS FREE criteria
– High PRECISE-DAPT score
– High PARIS bleeding score

ACS

Stable CAD

Complex
PCI

Non-complex
PCI

Complex
PCI

Non-complex
PCI

12 months
DAPT

12 months
DAPT

Consider
12 months DAPT

6 months
DAPT

Residual
atherothrombotic risk?
– PARIS thrombotic score
– DAPT score

Low
risk

High
risk

Continue with aspirin alone

Consider extension of DAPT

Step 1 – Determine
bleeding risk

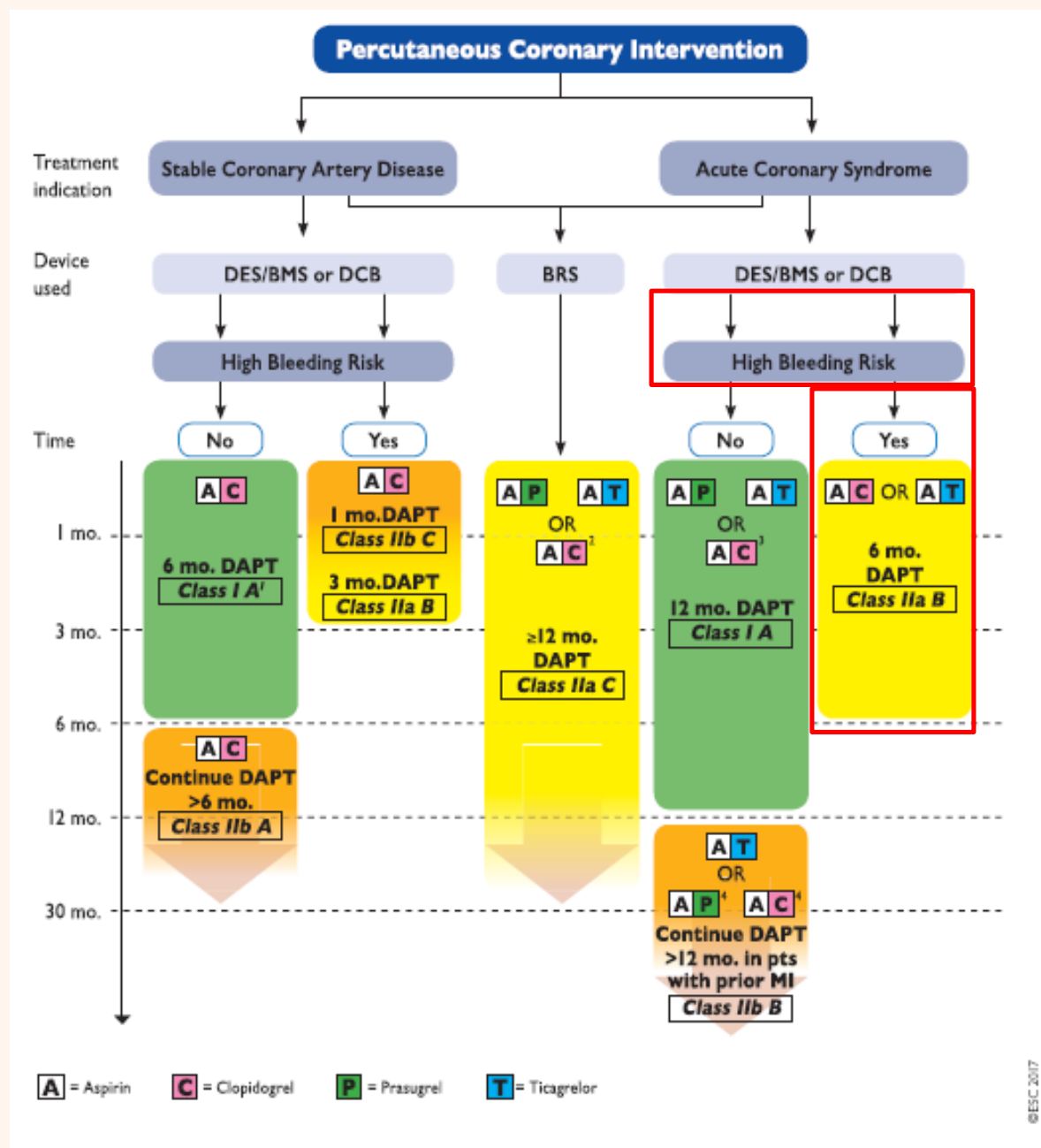
Step 2 – What is the
clinical presentation?

Step 3 – Characterise
procedural complexity

Step 4 – Decide upon
the mandatory duration
of DAPT post PCI

Step 5 – Characterise
the residual
atherothrombotic risk

Step 6 – Consider
cessation or extension
of DAPT beyond the
mandatory period



...sei mesi dopo

TABLE 5 Integer Risk Score for Coronary Thrombotic Events

Parameter	Score
Diabetes mellitus	
None	0
Non-insulin-dependent	+1
Insulin-dependent	+3
Acute coronary syndrome	
No	0
Yes, Tn-negative	+1
Yes, Tn-positive	+2
Current smoking	
Yes	+1
No	0
CrCl <60 ml/min	
Present	+2
Absent	0
Prior PCI	
Yes	+2
No	0
Prior CABG	
Yes	+2
No	0

RISK	CTE
LOW	0-2
INTERMEDIATE	3-4
HIGH	≥ 5



Conclusioni

- DAPT dopo PCI fondamentale per ridurre rischio trombotico ma aumenta rischio di sanguinamento
- Fattori di rischio ischemico ed emorragico sono sovrapponibili
- Score numerici supportano la decisione ma non possono sostituirsi al giudizio clinico.



Grazie per l'attenzione