



Novità in Cardiologia 2025

Dr.med. Vittorio Beltrani, Cardiologo ed Internista OBV, ICCT, ORBV.



**corso
di aggiornamento
per il
medico
di base**

**15 – 16 – 17 ottobre
2025
Palazzo dei Congressi
Lugano**

Organizzazione Gruppo Medico Formazione, Giubiasco

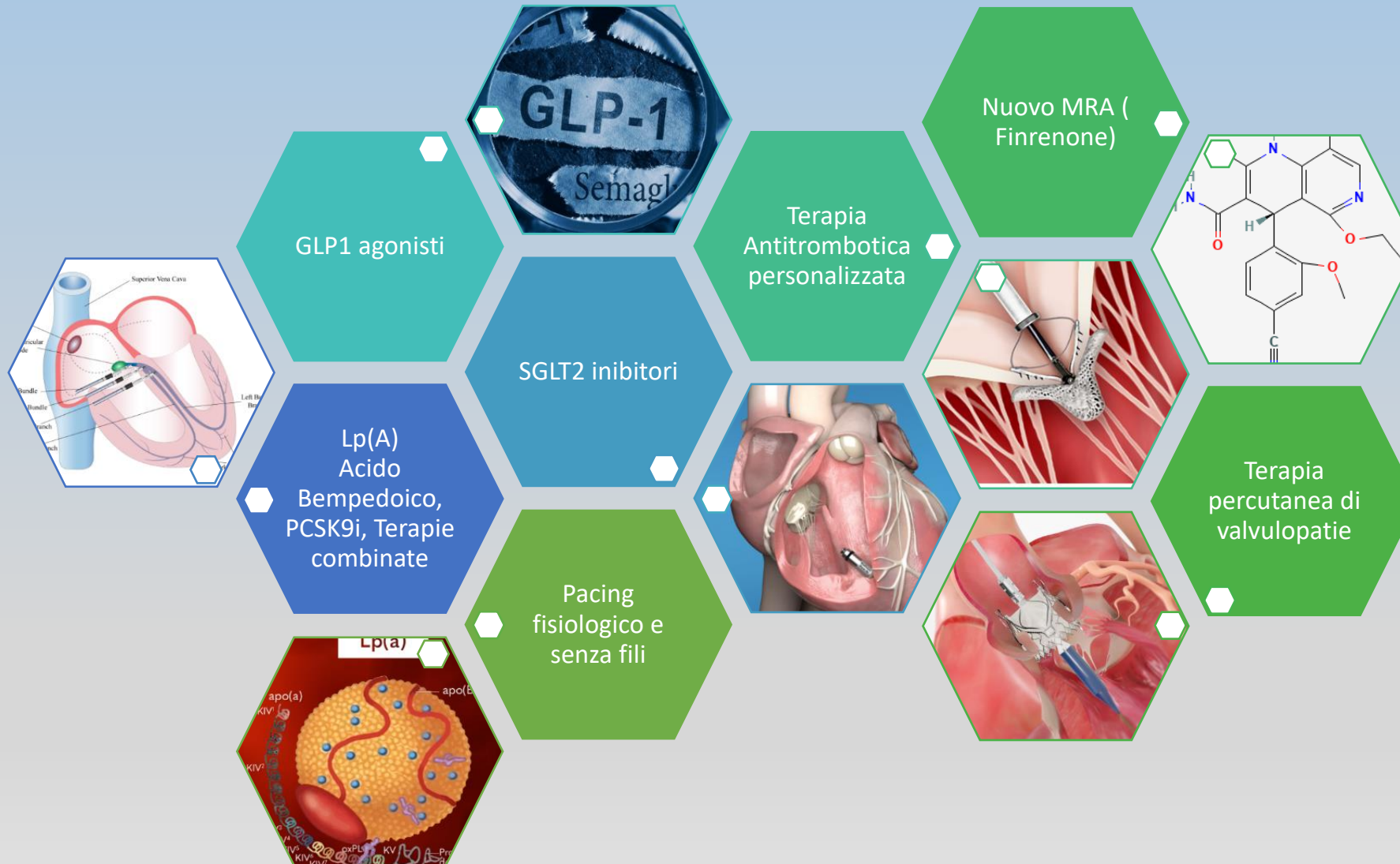


ISTITUTO
CARDIOCENTRICINO

DISCLOSURE

- Nessuna.

Quante novità in cardiologia!





ESC

European Society
of Cardiology

The ESC

Congresses & Events

Journals

Guidelines

Education

Research

Clinical Practice Guidelines

2025

- Valvulopatie
- Miocarditi e pericarditi
- Malattie Cardiovascolari e Gravidanza
- Dislipidemie
- Malattie cardiovascolari e salute mentale

2024

- Ipertensione arteriale
- Arteriosclerosi e Atrial Fibrillation
- Sindrome coronariche croniche

Malattie cardiovascolari e Diabete

- Cardiomiopatie
- Insufficienza cardiaca, update
- Endocarditi
- Sindrome coronariche acute

14 Linee Guida in 3 anni

Nuove Linee Guida ESC 2025





**I Pomeriggi
del Cardiocentro**
Aggiornamenti di cardiologia 2025
Istituto Cardiocentro Ticino – Sala Zwick

18 Settembre 2025 – ore 17:00 / 18:30

**Novità dal congresso della
società europea di cardiologia**

CREDITI FORMATIVI



Società Svizzera di Cardiologia SGK
2 Crediti



Società Svizzera di Medicina Interna Generale SGAIM
2 Crediti



• <https://www>

GLANCE



ZGf8

Un AI (finalmente) utile!



ESC
European Society
of Cardiology

The ESC

Congresses & Events

Journals

Guidelines

European Society of Cardiology > Guidelines > Clinical Practice Guidelines > Guidelines Derivative Products > ESC Chat - Your Guidelines Companion



ESC CHAT
Your Guidelines Companion

Welcome to ESC Chat - your AI-powered guidelines companion!

ESC Chat provides instant and personalised answers to clinical queries, based **exclusively on current ESC Clinical Practice Guidelines**.

Ask your guideline-related question, and ESC Chat will promptly generate the answer, providing the relevant citations and reference links from the respective full texts. You can also refine your question and ask follow-up questions.

Di cosa parlare?



Argomenti di oggi:

- Sindromi coronariche acute: Un nuovo paradigma e nuovi strumenti.
- Servono ancora i Betabloccanti dopo un infarto?
- Nuova tecnologia in Ticino per le Sindromi coronariche croniche.
- Fibrillazione atriale, news dagli elettrofisiologi.

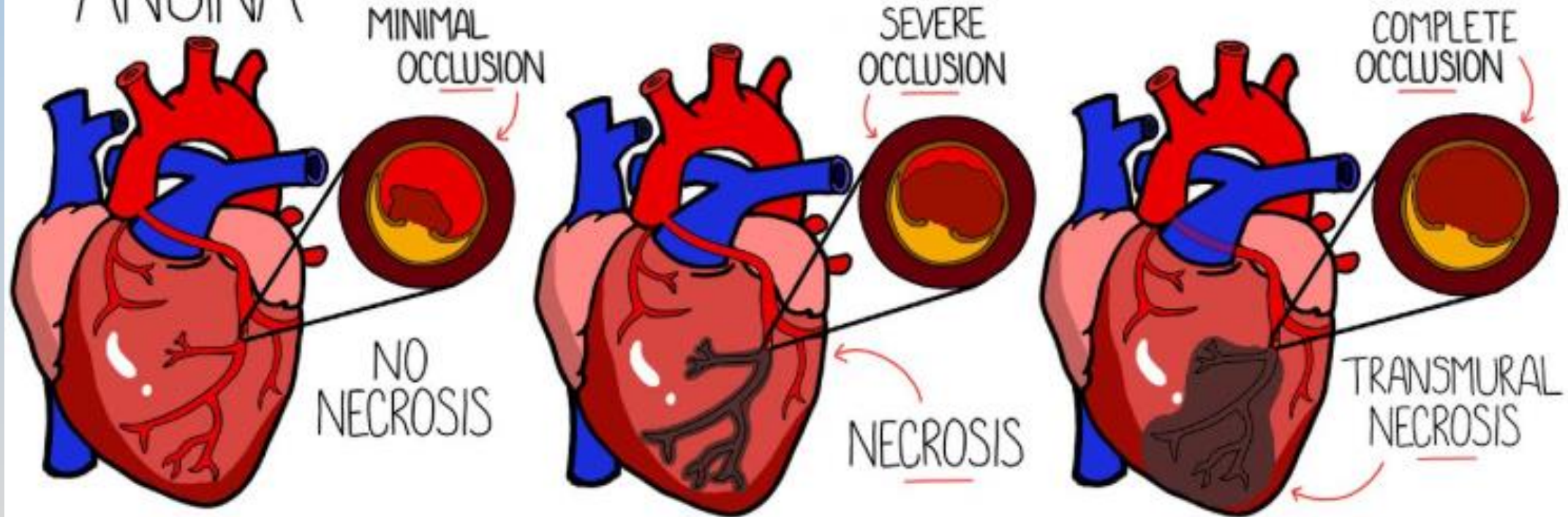
UNSTABLE
ANGINA

VS

NSTEMI

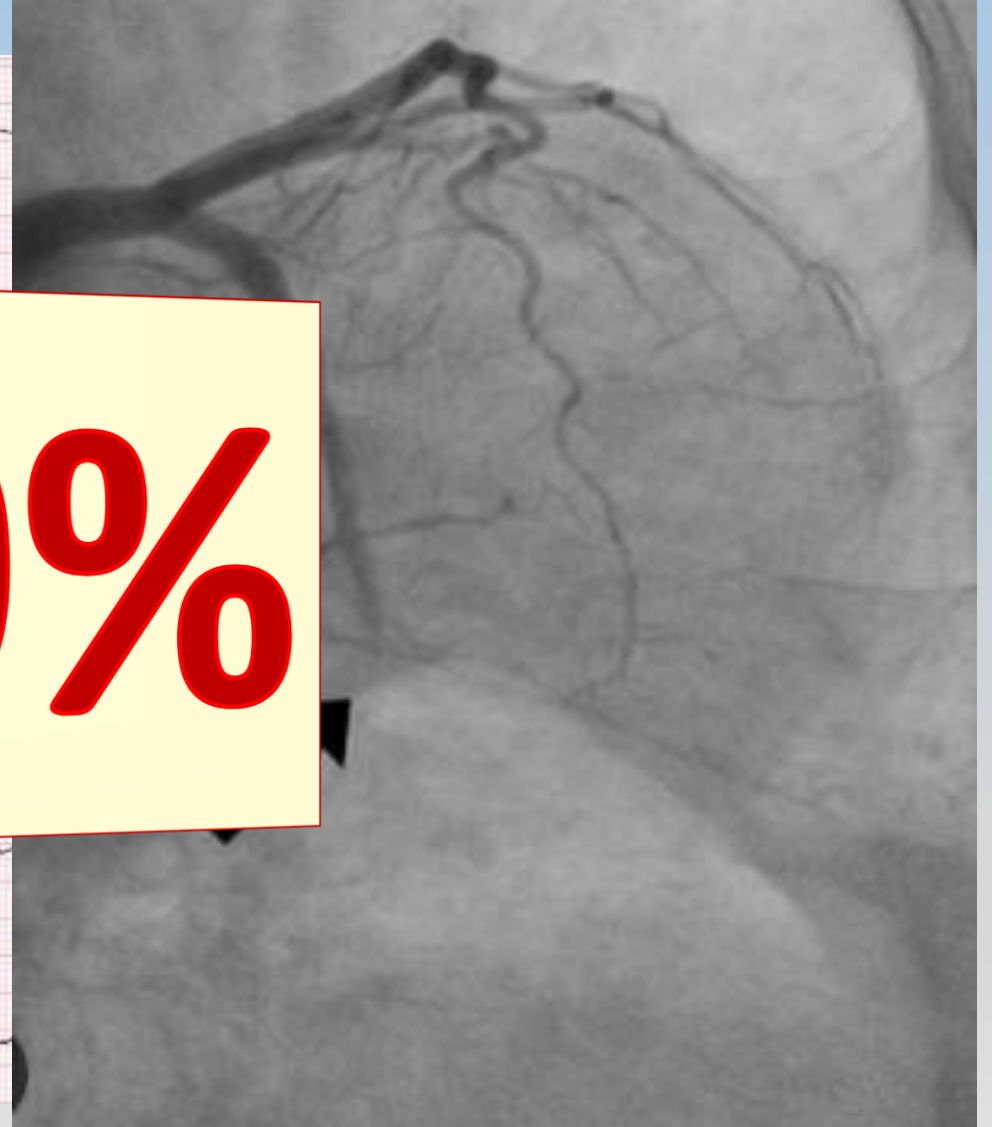
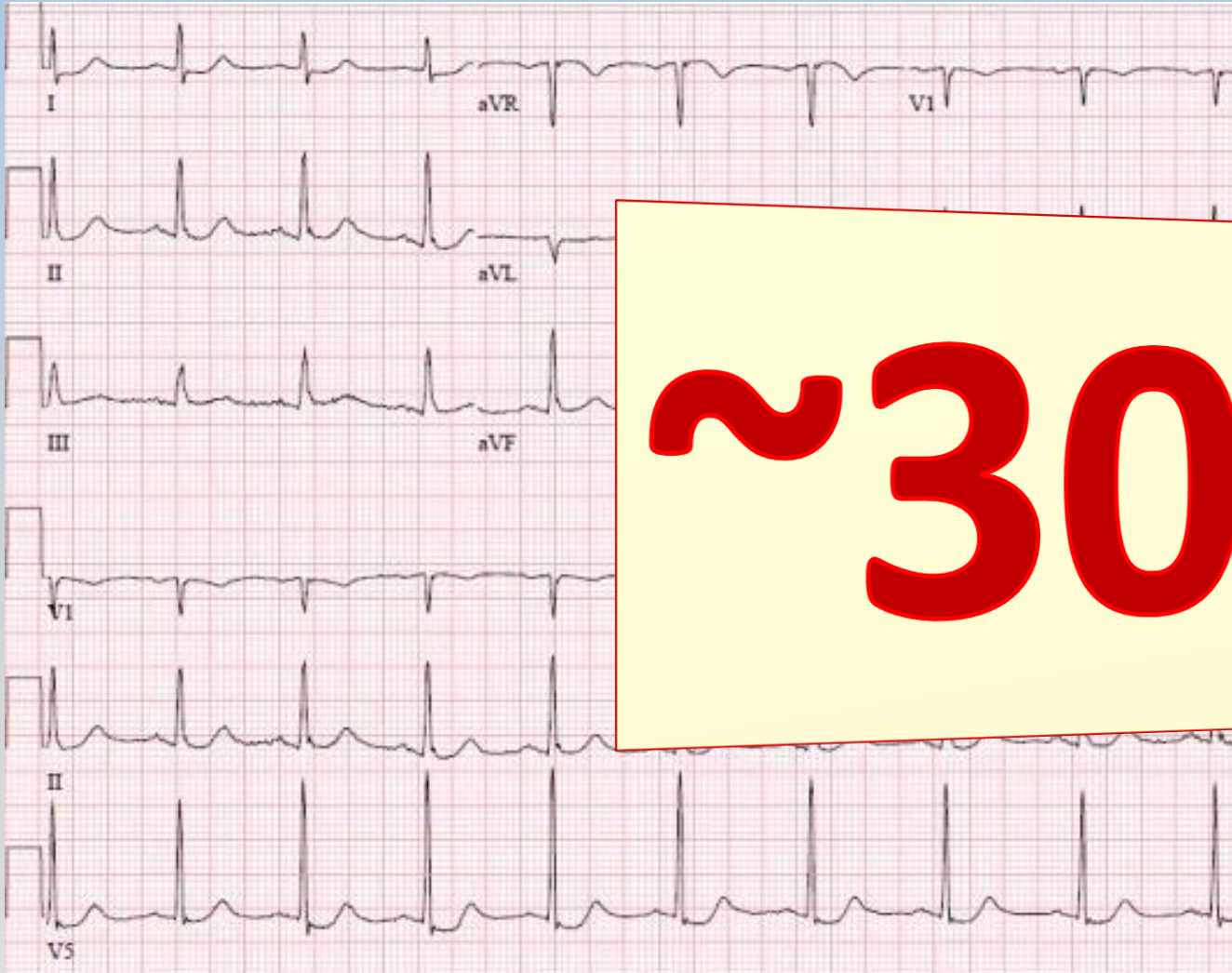
VS

STEMI



(2020)

Criteri poco sensibili e specifici



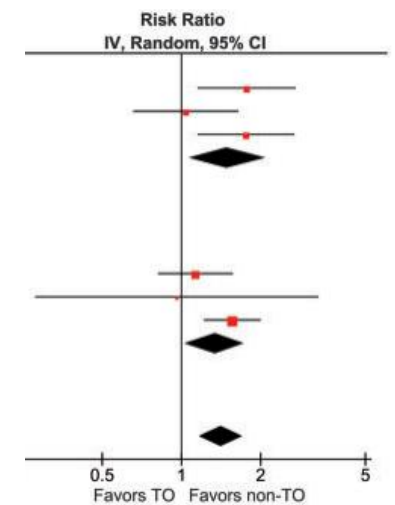
Infarct

Impact of tot acute non-ST a systematic

Abdur R. Khan^{1†}, Harsh
Chirag Bavishi⁴, Haris R
Deepak L. Bhatt^{2*}

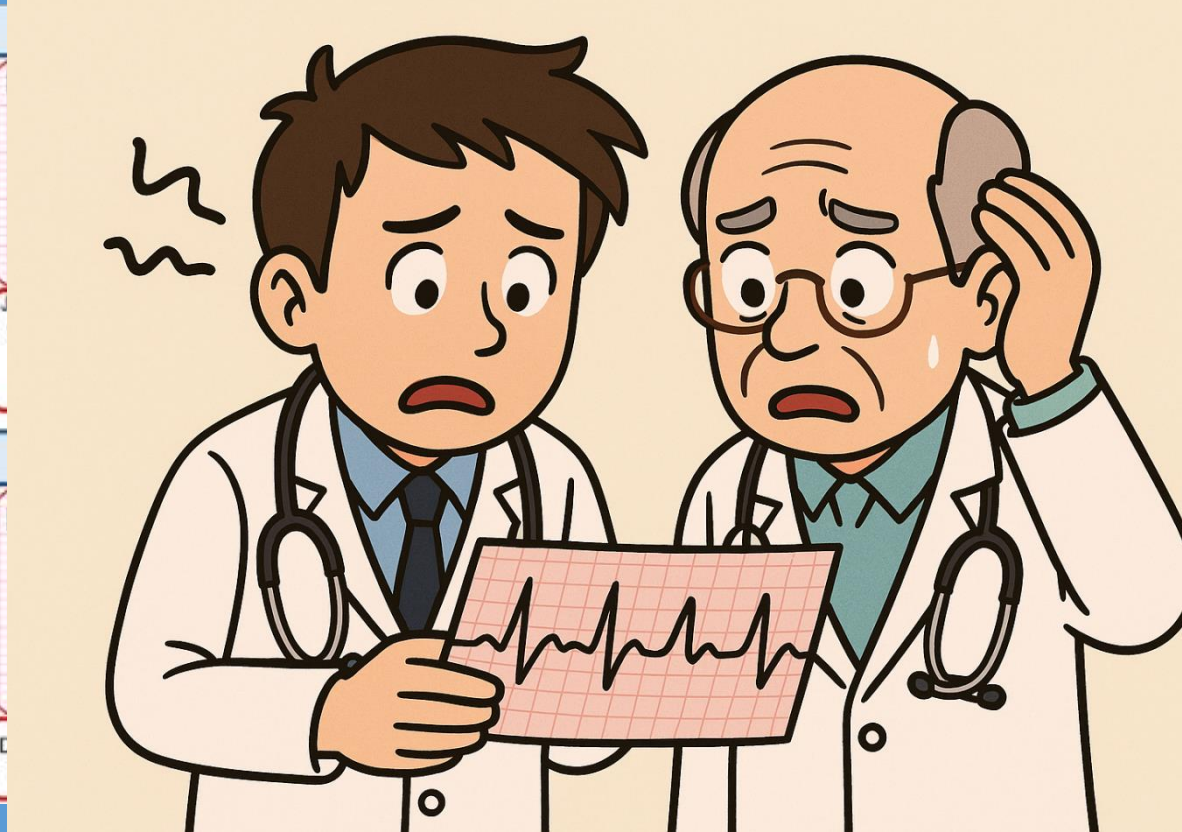
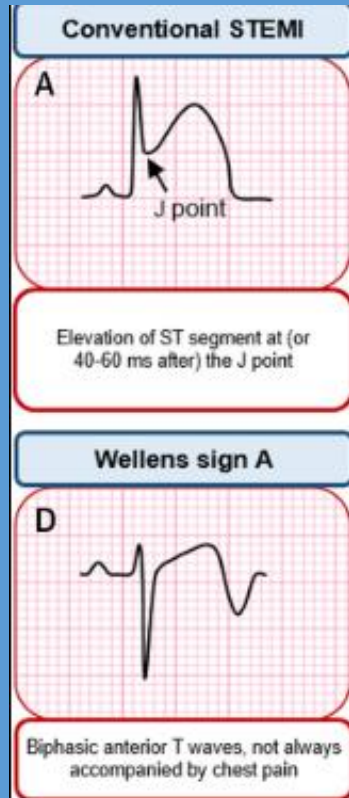
¹Division of Cardiovascular Medicine, Departmen
Cardiovascular Medicine, Brigham and Women's
Cardiovascular Medicine, Department of Internal
Internal Medicine, St Luke's Roosevelt Hospital, 1
Cleveland, Ohio 44195, USA; and ⁴Division of Ca

Received 19 December 2016; revised 20 March 2017



y in non-ST segment elevation myocar-

Pattern STEMI-LIKE (OMI).



Smith-modified Sgarbossa (LBBB/pacing) – introduce il rapporto proporzionale "concordanza eccessiva". Migliora sensibilità rispetto ai criteri tradizionali. [PubMed+1](#)

Rea (LBBB) – criteri rivisti e validati per AMI in LBBB, con riferimento ai precedenti (incluso Smith-modified Sgarbossa in alcune versioni). [PubMed+1](#)

Formula (BER vs LAD occlusion) – usa STE60V3, QTc e R in V4 per distinguere la polarizzazione da STEMI anteriore "subtle". Cut-off 23.4.

Formula aggiuntiva – aggiunge QRSV2 alla 3-variabile; ulteriore modifica per distinguere BER da LAD occlusa. [PubMed+1](#)

Definizione oggettiva – criteri quantitativi/concettuali per distinguere "acute" come segno precoce di OMI. [PubMed+1](#)

TQRSD – assenza di S e J-wave in V2/V3: presente nella BER; utile nei quadri sottili. [PubMed+1](#)

STEMI-equivalents (OMI) – include T iperacute, de Winter, TQRSD, posterior, AD prossimale) – ST depressione ascendente precordiale; spesso senza STE classico. [New England Journal of Medicine](#)

stenosi critica LAD – T invertite profonde/bifasiche in V2-V3; indicativo di occlusione. [NCBI](#)

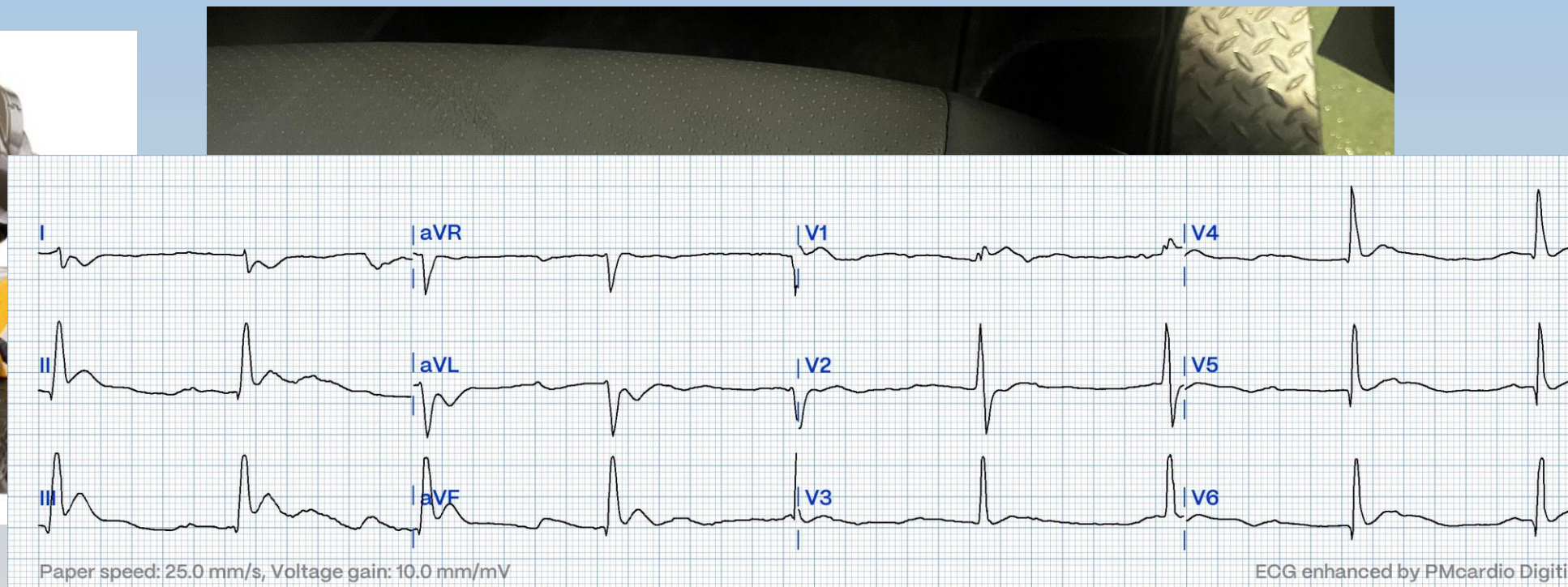
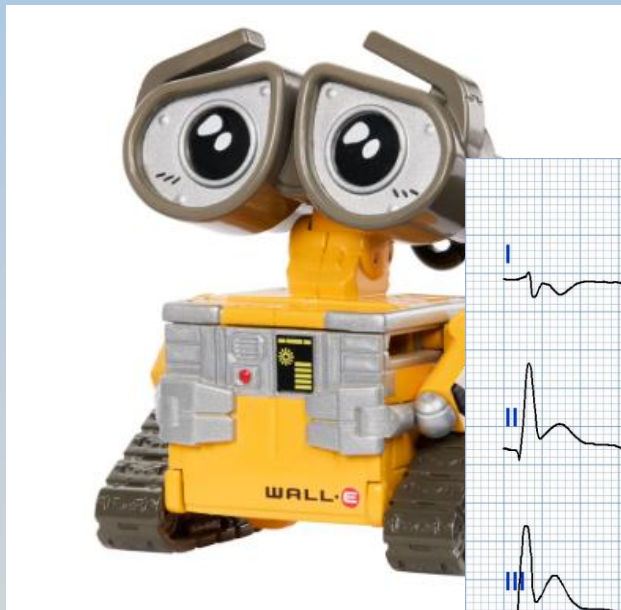
rete posteriore – STD V1-V3 con R dominanti e T positive; frequentemente misconosciuto. [Life in the Fast Lane](#)

inferiore con multivasale – STE in III ($\pm$ aVR/V1) con STD in I e aVL; disfa STEMI ma indica OMI. [ScienceDirect+2Life in the Fast Lane](#)

diffuse – segno di ischemia subendocardica globale (p.es. T₂). Da trattare come "alto rischio" nel contesto clinico. [Life in the Fast Lane](#)

di pattern ad alto rischio – cornice concettuale (Bart) che include T iperacute, de Winter, TQRSD, posterior, Aslanger, ecc.; interpretazione OMI batte i soli criteri STEMI.

Chi riconosce bene i pattern?





AI that reads ECGs in seconds

Get instant AI-powered ECG interpretations anytime, anywhere. Trusted by over 100,000 healthcare professionals.



Queen of Hearts, Algoritmo AI per interpretazione di segni subdoli d'ischemia.

1

Snap a Photo of Any 12-lead ECG

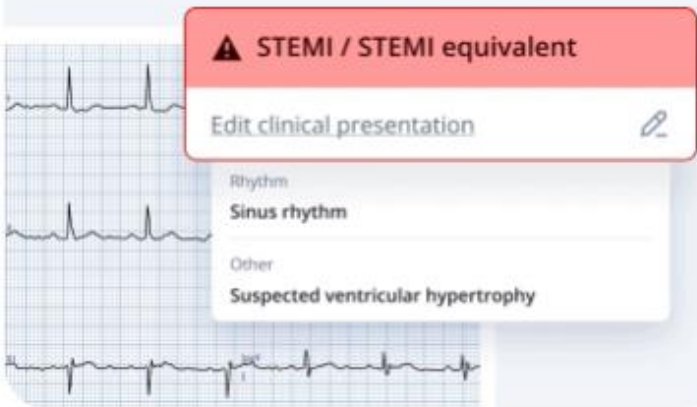
Capture an ECG from paper, screen, or upload an image from your gallery.



2

Detect Over 40 ECG Conditions in Seconds

Accurately detect rhythms, STEMI and other advanced ECG abnormalities.



3

Visualize Results with Explainability Heatmaps

See which features matter most so you can interpret ECGs with confidence.

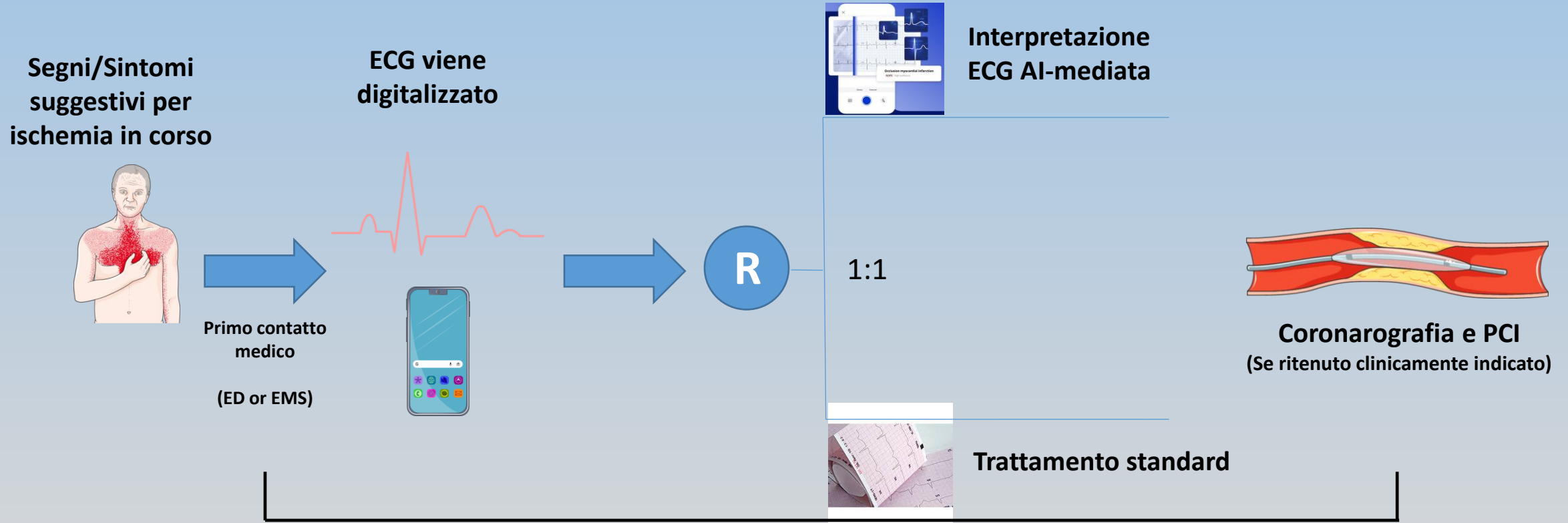


TITAN-OMI

Ticino artificial InTelligence IntegratioN for Occlusion Myocardial Infarction



The TITAN-OMI trial



Obiettivo:
Testare la reale utilità di questo AI di migliorare la presa a carico dell'infarto nella nostra realtà Ticinese.

Infarto Miocardico Occlusivo

- Cambio di paradigma nella definizione dell'infarto, ora basata sulla condizione patologica (coronaria aperta / coronaria chiusa).
- Tecnologia già disponibile per tutti ed attualmente oggetto di studio di applicabilità ed utilità in Ticino.
- Una delle prime applicazioni, possibilmente realmente utili d'intelligenza artificiale e medicina.

E dopo l'Infarto?

Premesse:

- La maggior parte dei pazienti con infarto, a livello mondiale, viene trattata con terapia betabloccante.
- L'evidenza sostegno dei beta-bloccanti dopo infarto miocardico provengono da studi condotti oltre 30 anni fa, prima della PCI.



Ci servono ancora i betabloccanti dopo l'infarto?

Una pastiglia talvolta scomoda...

- Molti pazienti che hanno subito un infarto miocardico manifestano effetti collaterali dei beta-bloccanti (affaticamento, disfunzioni sessuali, intolleranza all'esercizio fisico).
- Dobbiamo continuare la terapia a vita in tutti i pazienti post infarto?
- Quando è sicuro **interrompere** i beta-bloccanti?



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

Aprile 2024

Beta-Blockers after Myocardial Infarction and Preserved Ejection Fraction

T. Yndeggn, B. Lindahl, K. Mars, J. Alfredsson, J. Benatar, L. Brandin, D. Erlinge, O. Hallen, C. Held, P. Hjalmarsson, P. Johansson, P. Karlström, T. Kellerth, T. Marandi, A. Ravn-Fischer, J. Sundström, O. Östlund, R. Hofmann, and T. Jernberg, for the REDUCE-AMI Investigators*

“Dovremmo iniziare la terapia beta-bloccanti nei pazienti con Infarto ed FE preservata?”

Ottobre 2024

Beta-Blocker Interruption or Continuation after Myocardial Infarction

J. Silvain, G. Cayla, E. Ferrari, G. Range, E. Puymirat, N. Delarche, P. Guedeney, T. Cuisset, F. Ivanès, T. Lhermusier, T. Petroni, G. Lemesle, F. Bresoles, J.-N. Labeque, T. Pommier, J.-G. Dillinger, F. Leclercq, F. Boccard, P. Lim, T. Besseyre des Horts, T. Fourme, F. Jourda, A. Furber, B. Lattuca, N. Redjimi, C. Thuair, P. Deharo, N. Procopi, R. Dumaine, M. Slama, L. Payot, M. El Kasty, K. Aacha, A. Diallo, E. Vicaud, and G. Montalescot, for the ABYSS Investigators of the ACTION Study Group*

“Dovremmo continuare la terapia beta-bloccanti nei pazienti con Infarto ed FE preservata?”

Caratteristiche		Caratteristiche	
Popolazione	Infarto miocardico acuto FE >50%	Popolazione	Pregresso infarto miocardico FE >40%
Sample Size	5020 pazienti	Sample Size	3698 pazienti
Intervento	Inizia betabloccante vs no betabloccante	Intervento	Stop betabloccante vs continua
Tempistica	Durante l'ospedalizzazione primaria	Tempistica	> 1 anno post infarto (2.9 anni)
Endpoint primario	Morte o Nuovo Infarto	Endpoint primario	Morte/Infarto/Ictus/Ospedalizzazioni CV
Follow up	3.5 anni	Follow up	3 anni
Eventi	7.9% vs 8.3%	Eventi	23.8% vs 21.1%
Conclusioni	Nessun benefit	Conclusioni	Stappare BB NON NON inferiore

REDUCE-AMI vs ABYSS:

Risultati davvero discordanti?

Component	Stop BB	Continue BB	Absolute Difference
Death	4.1%	4.0%	+0.1% (negligible)
MI	2.5%	2.4%	+0.1% (negligible)
Stroke	1.0%	1.0%	0% (identical)
CV Hospitalization	18.9%	16.6%	+2.3%

Quel 2,3% era anche la differenza di coronarografie (non per infarti) nei due bracci, ecco spiegata la differenza!

Messaggi chiave

- Entrambi gli studi mostrano che un approccio a breve termine, piuttosto che un trattamento a lungo termine, possa essere sicuro.
- I beta-bloccanti non sono una **condanna** a vita per tutti i pazienti

“Ridurre il lavoro di essere un paziente” – Less is more!

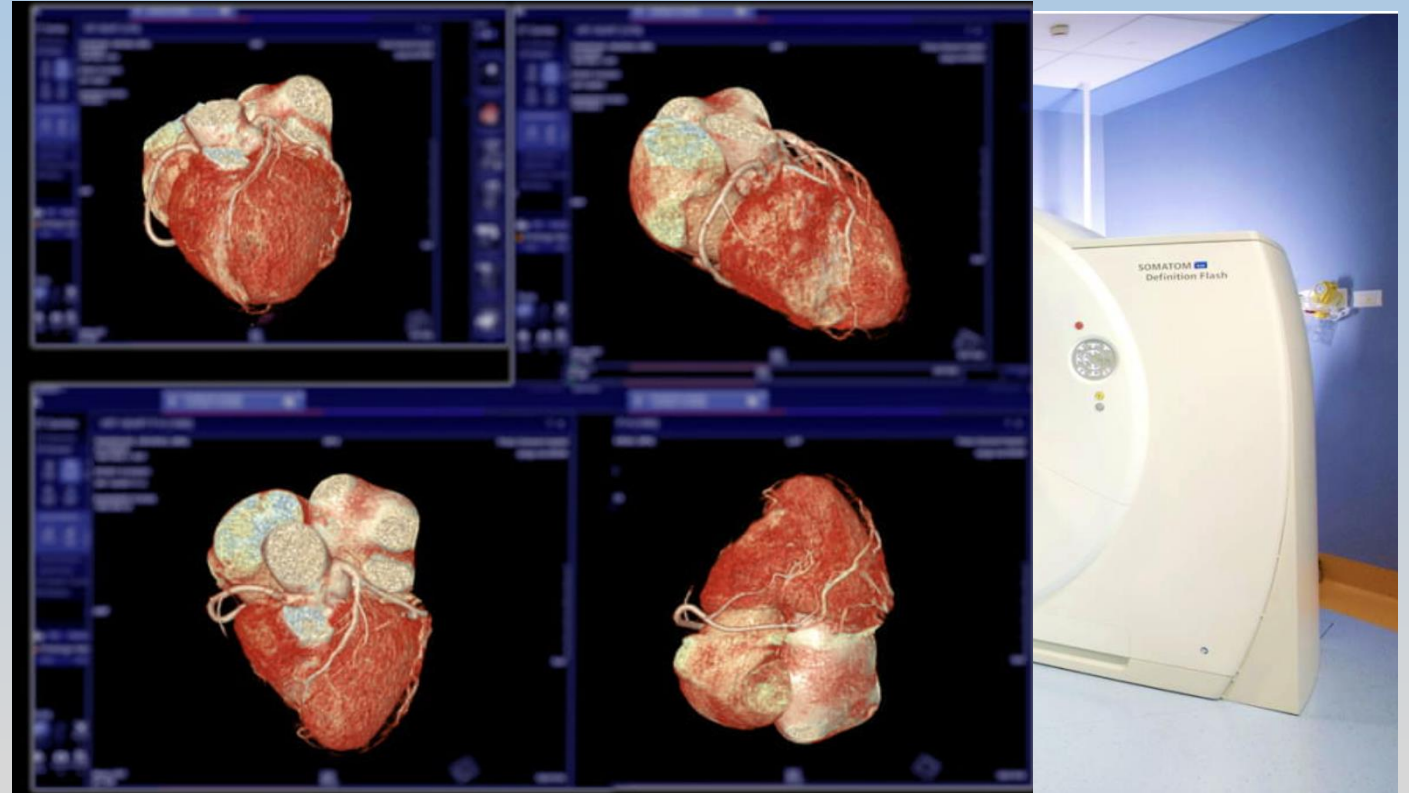
È SICURO sospenderli;;
Pazienti con EF preservata
($\geq 50\%$) + IM non complicato +
efficace rivascolarizzazione

CONTINUARE :
LVEF $< 49\%$, malattia multivasale
complessa, rivascolarizzazione incompleta
Sintomatici per angina o con aritmie.

Sindrome coronarica cronica, novità!

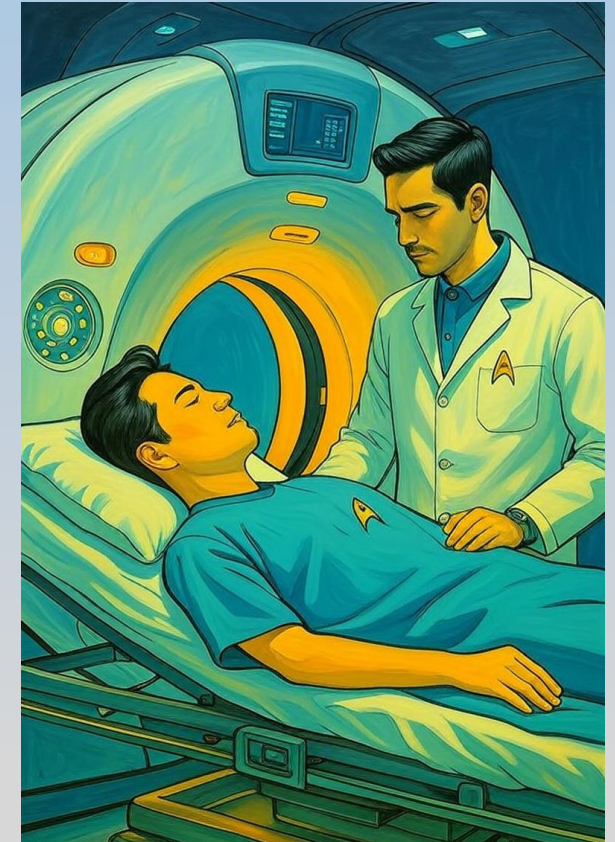
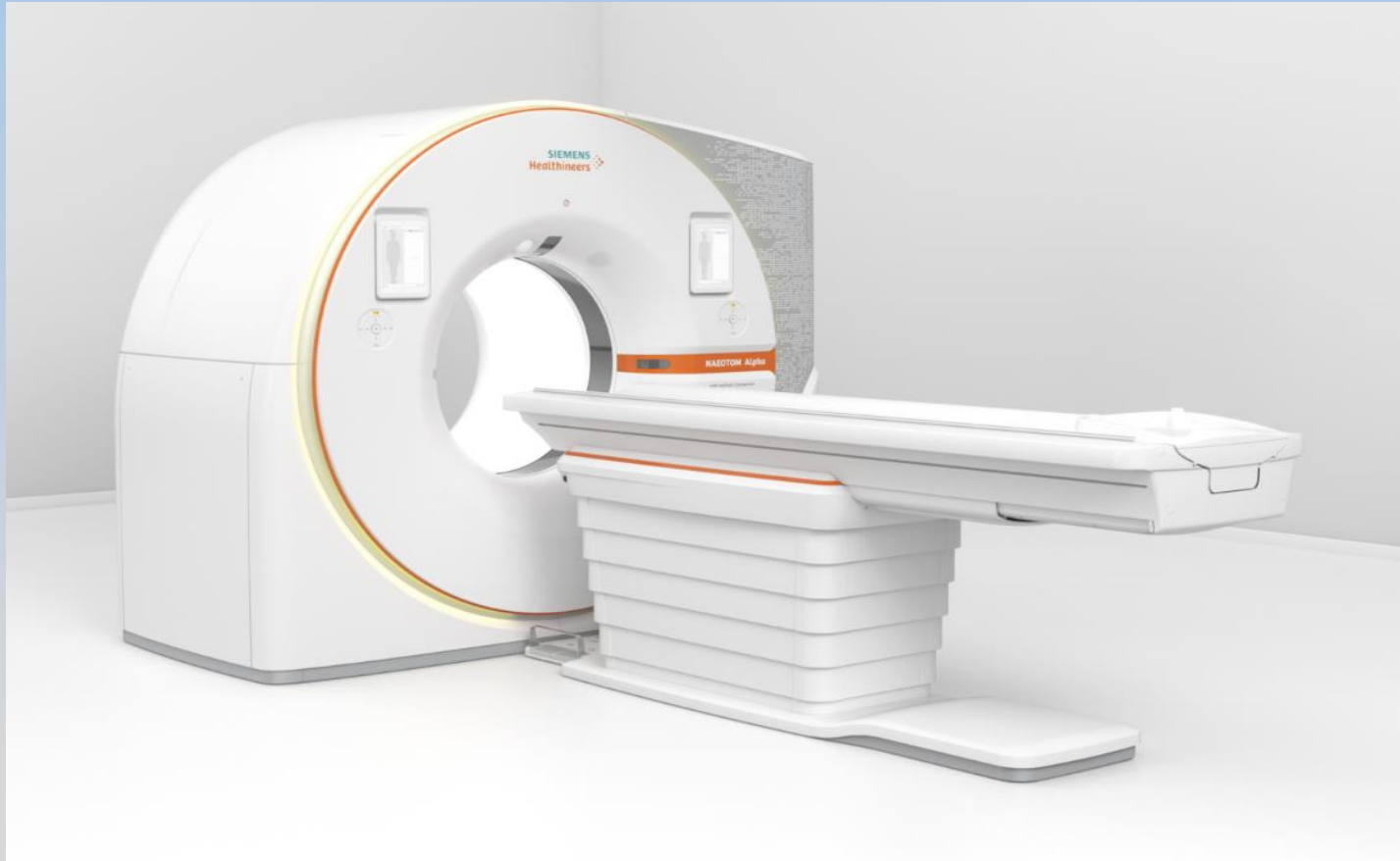
TC coronarica:

- Esame anatomico.
- Utile per fare diagnosi di malattia coronarica, valutarne la sua progressione, studio dei piani valvolari, valutazione del calcio coronarico.



Tipicamente non utilizzata in chi ha già fatto bypass, stent, chi è più anziano di 70-75 anni
Soggetta ad artefatti e soggetta ad imprecisioni e rischi di falsi positivi/negativi.

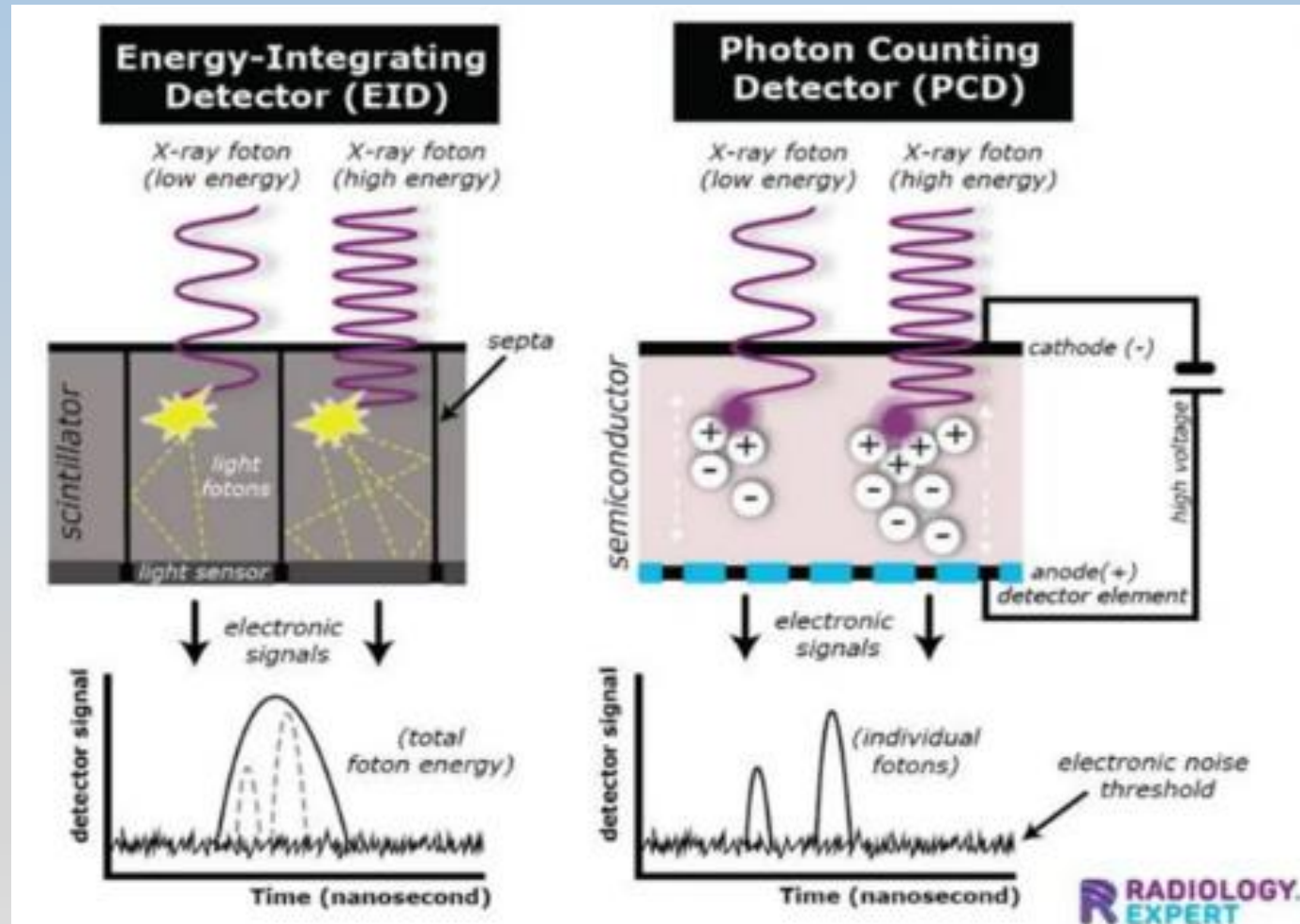
Nuova tecnologia: TC a conteggio di fotoni



Imaging cardiaco



TC convenzionale e TC a conteggio di Fotoni



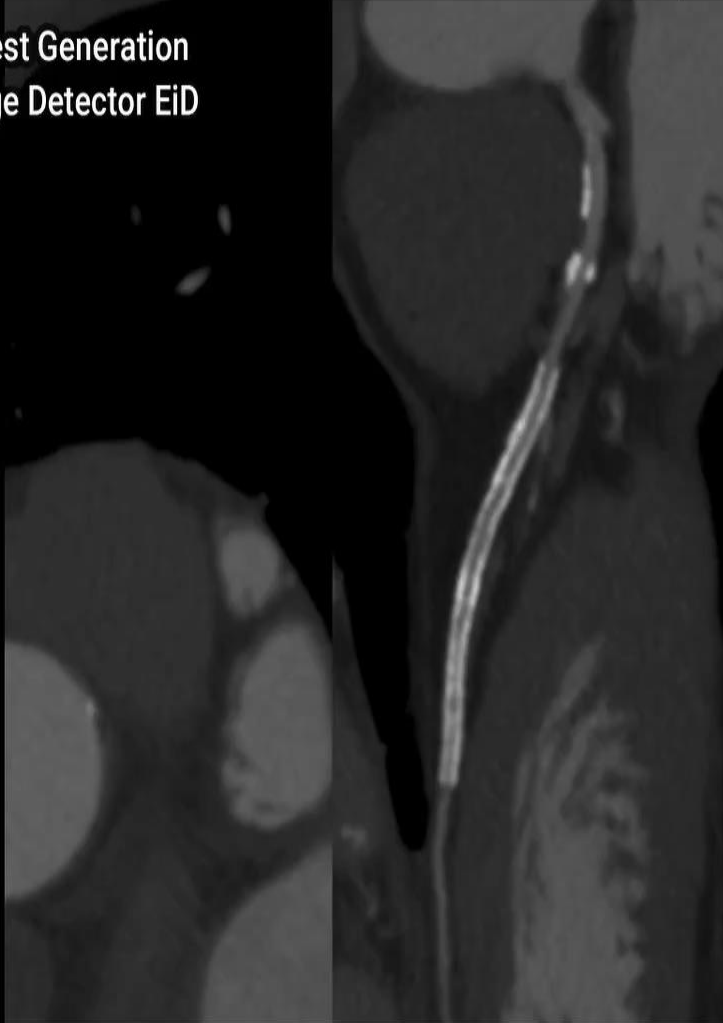
TC con

TC a Co
Fotoni



DUAL SOURCE PHOTON COUNTING CT (NAEOTOM Alpha.Peak) vs. Latest Generation Large Detector EiD

Latest Generation
Large Detector EiD

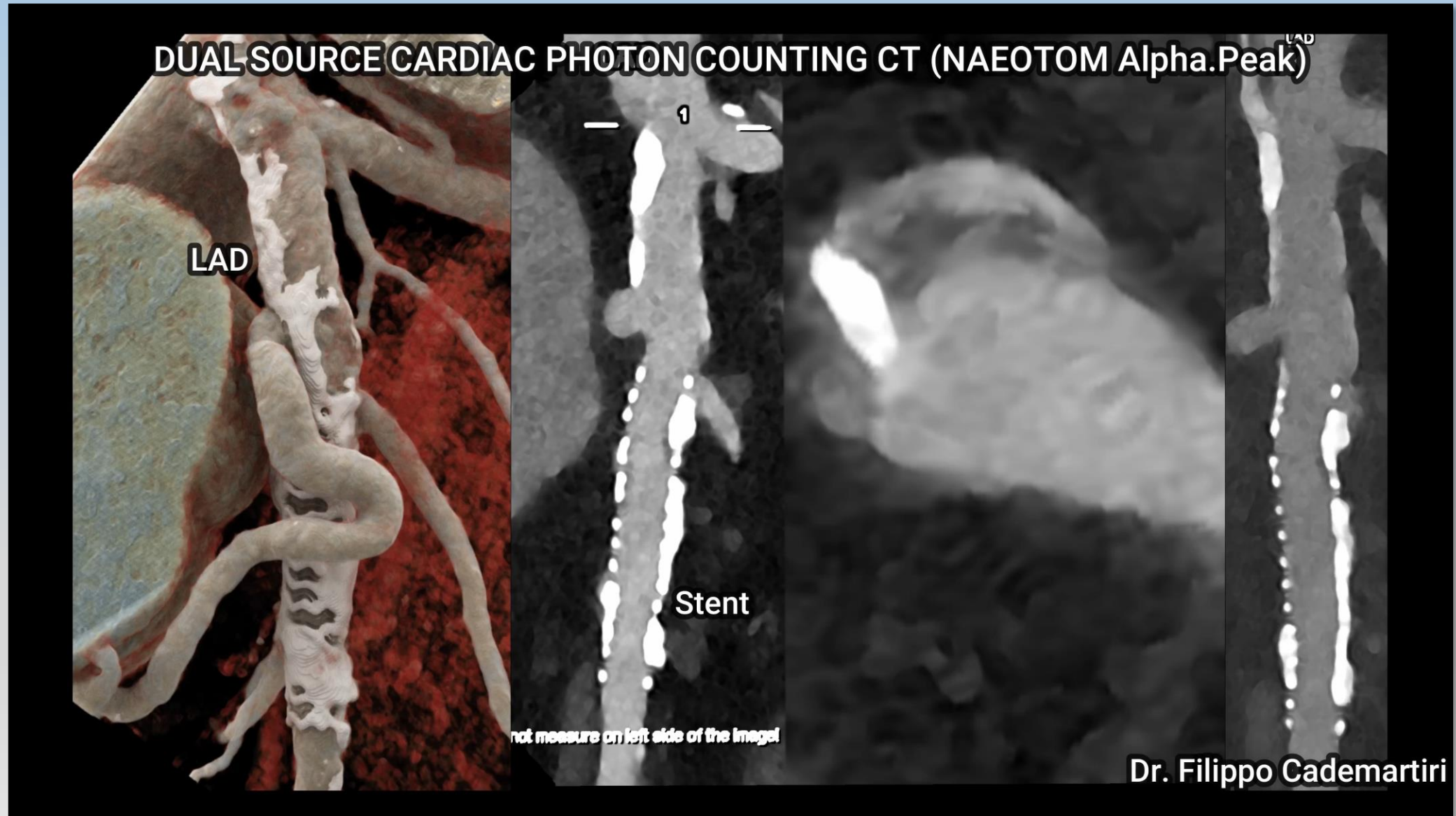


NAEOTOM Alpha.Peak
PCCT

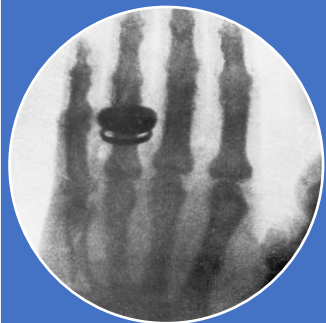


Dr. Filippo Cademartiri

Vedere dentro gli stent!



Quali vantaggi porta la PCCT?



Riduzione della dose di radiazioni del 30-40%.

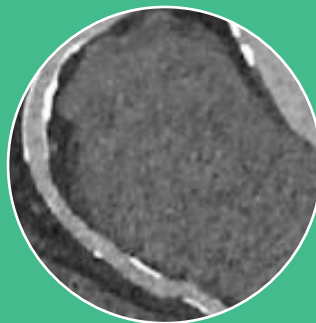


Definizione 3 volte superiore rispetto alla TC convenzionale
0.25 vs 0.625 mm

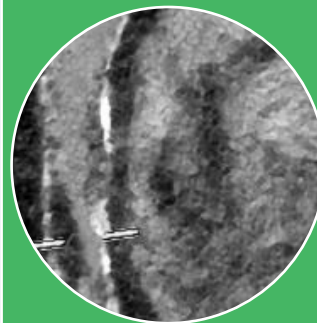


Vantaggi:

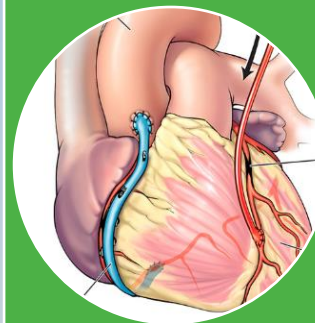
- Meno radiazioni per i giovani e/o per quelli che necessitano di ripetute scansioni.



Caratterizzazione della placca submillimetrica: distinzione componenti calcificati, fibrosi e ricchi di lipidi.



Visualizzare in modo chiaro l'interno degli stent, minimi artefatti!



Chiarissima visualizzazione degli innesti di bypass e delle anastomosi.



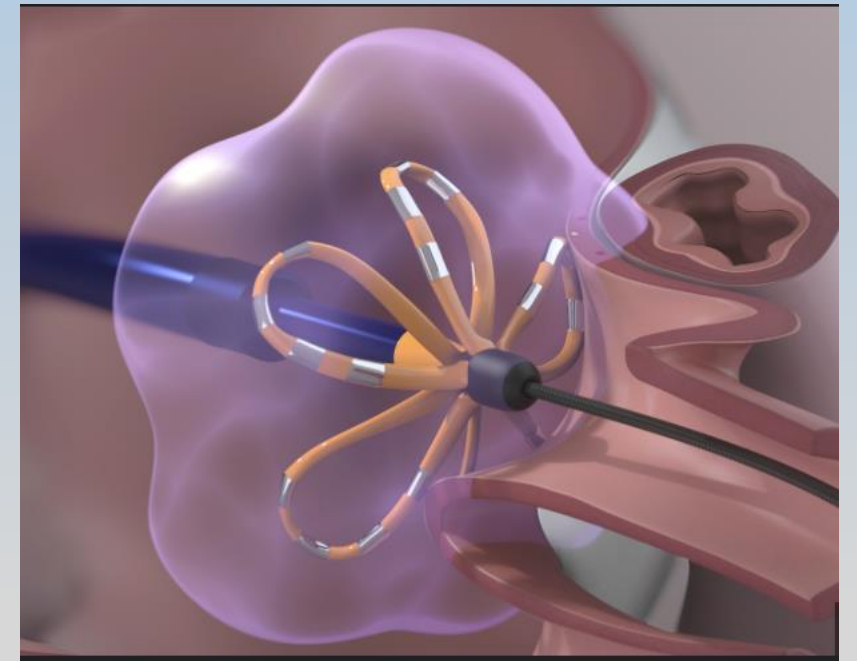
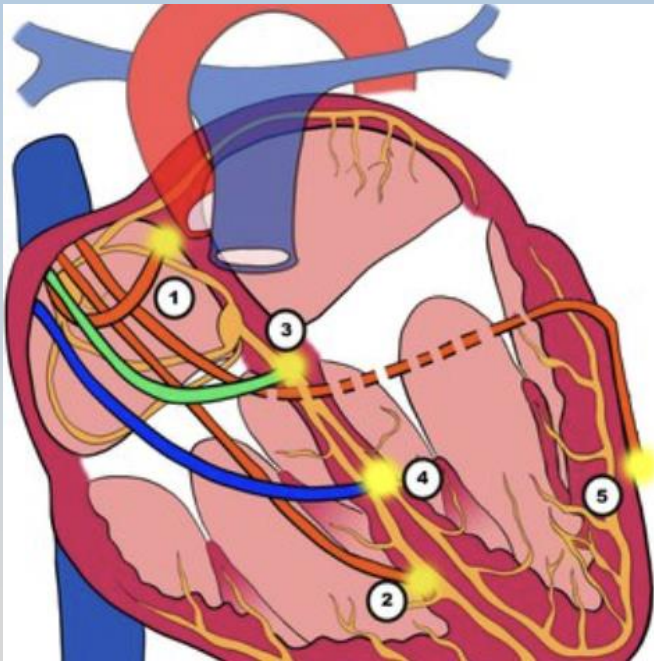
Misurazioni accurate al $\frac{1}{4}$ mm per pianificazione di TAVI e procedure chirurgiche.



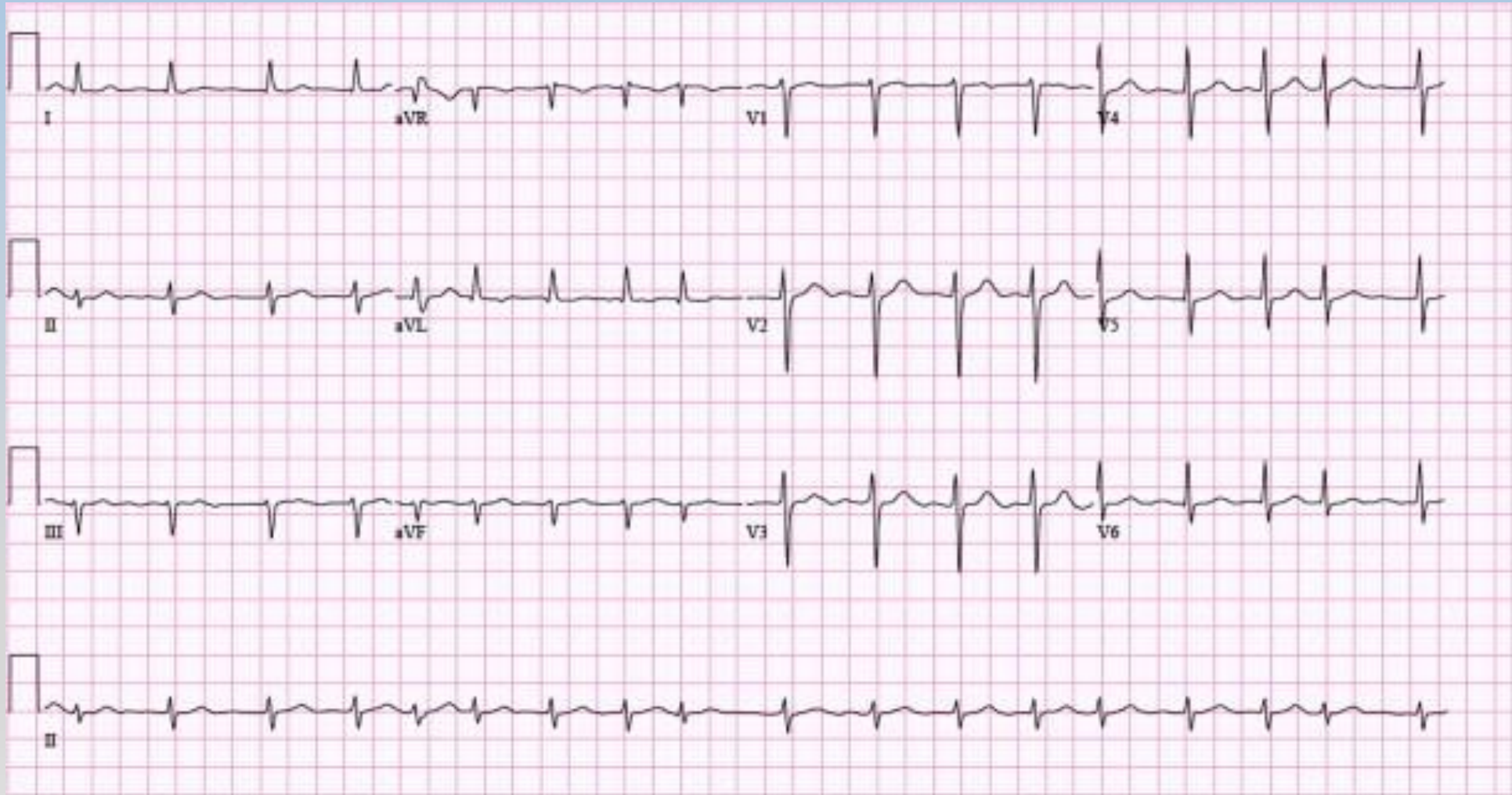
Meno invasività!

- Si cambia il paradigma dove i pazienti anziani o con nota malattia coronarica, con protesi valvolare, con pregressi bypass o stent, debbano necessariamente essere sottoposti a studi funzionali (MRI con stress, Tomoscintigrafie miocardiche da stress) riducendo la spesa, il quantitativo di radiazioni e le tempistiche d'esame.
- Per la diagnostica oramai *in sostituzione* della coronarografia.

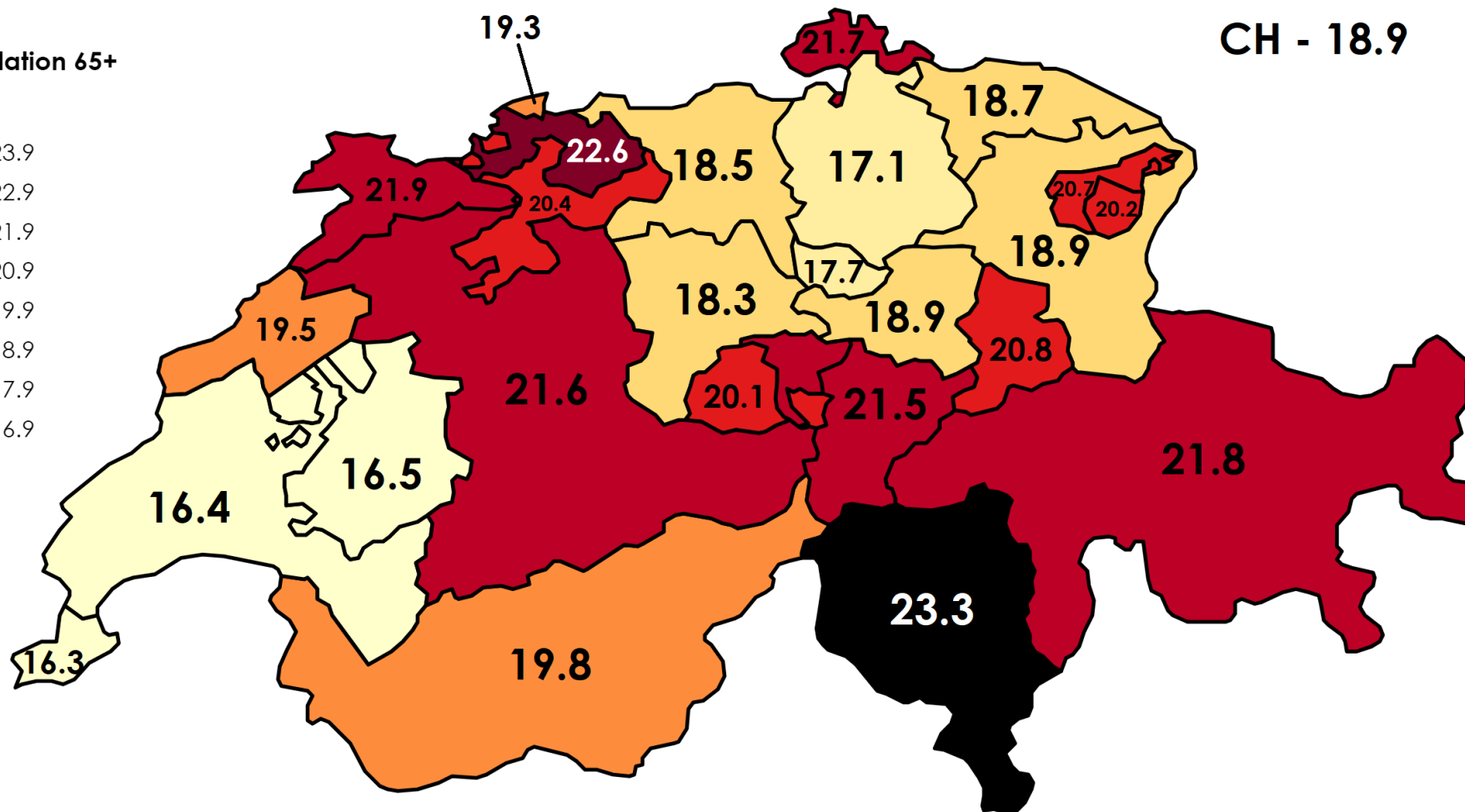
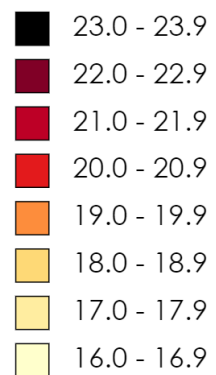
Novità dall'elettrofisiologia in Ticino



Novità per la Fibrillazione Atriale



% of Population 65+
Years Old



Source: Federal Statistical Office, 2022
Made with MapChart

<https://doi.org/10.3369/levin.2023.1000024>
[10.1007/s00059-021-05090-7](https://doi.org/10.1007/s00059-021-05090-7)



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2024) **45**, 3314–3414

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae176>

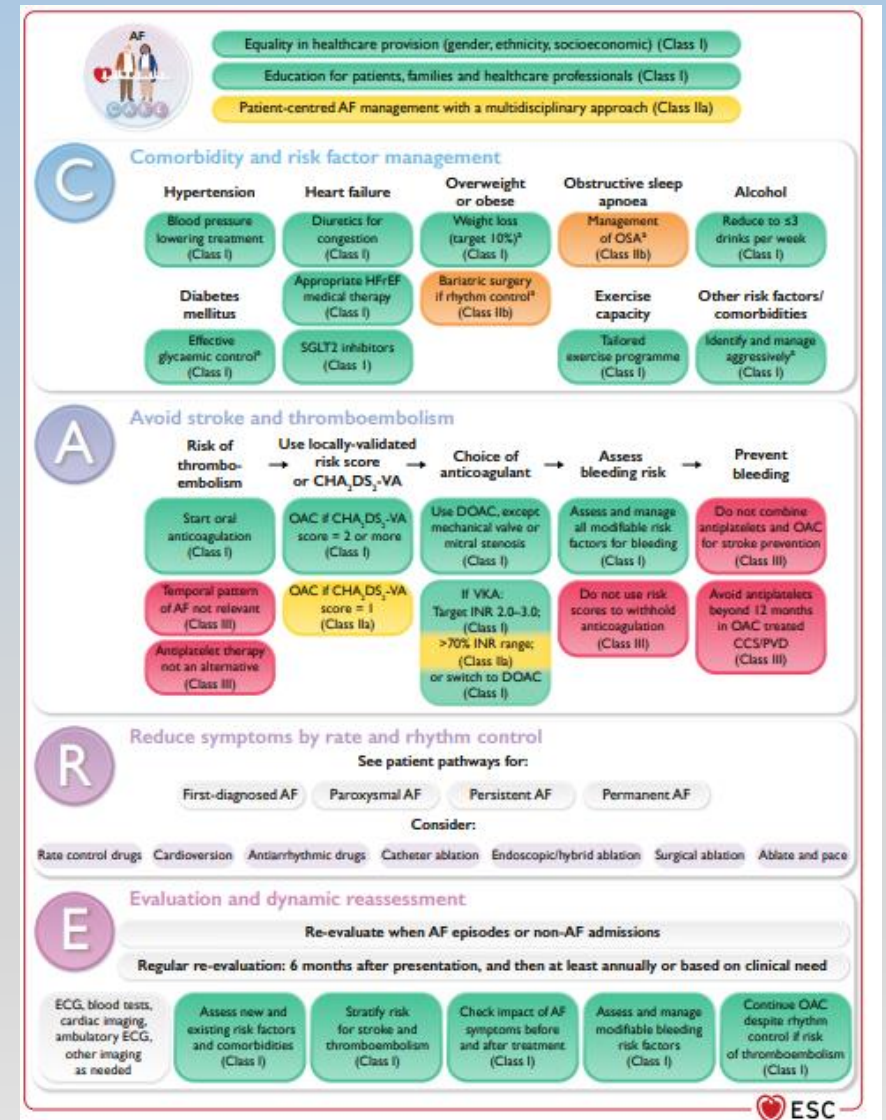
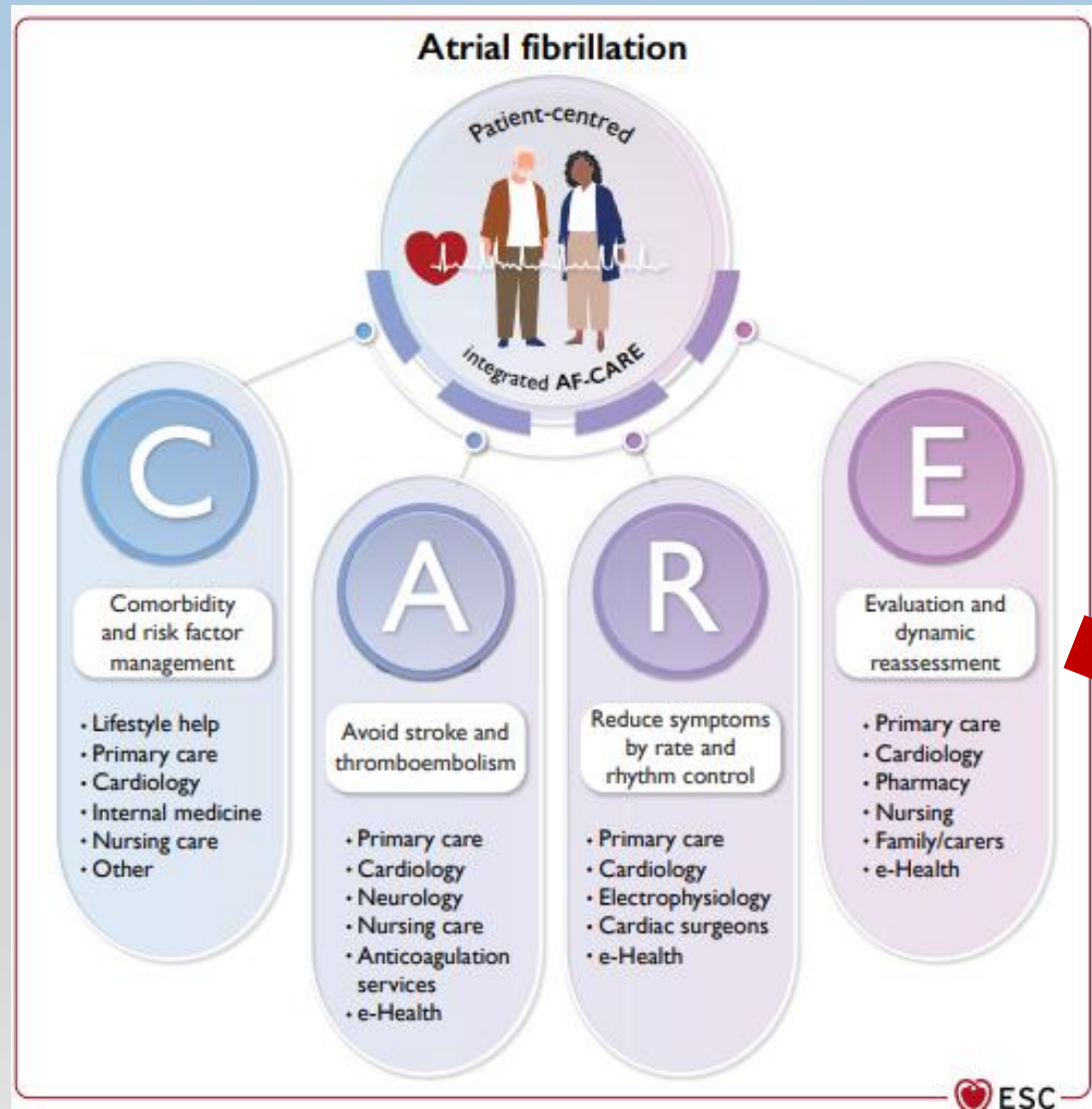
ESC GUIDELINES

2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC), with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC.

Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO)

Gestione olistica della Fibrillazione Atriale

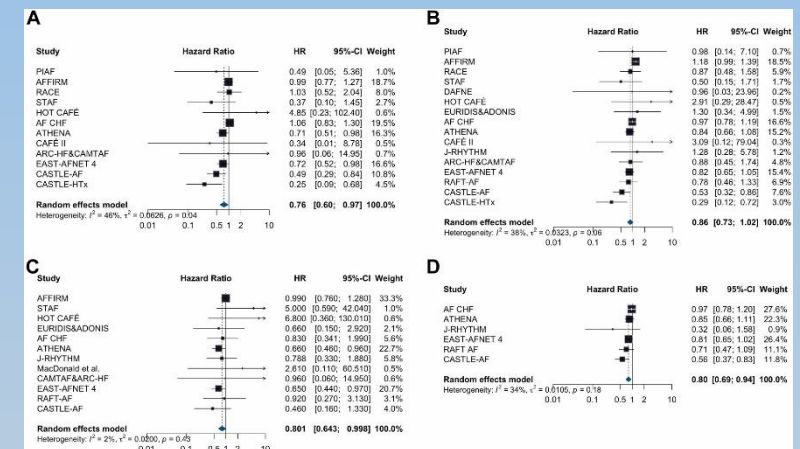


La terapia del ritmo sinusale.

PREMESSA:

Terapia anti-aritmica generalmente ritenuta migliore del controllo della frequenza per:

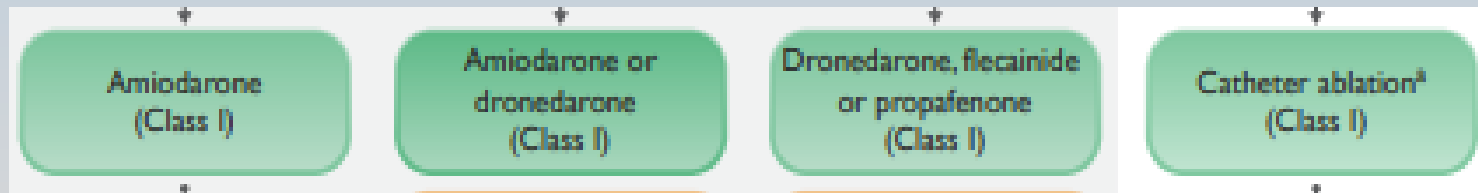
- Controllo dei sintomi e delle ospedalizzazioni (EAST-AFNET 4)
- Riduzione della mortalità (nei pazienti con HFrEF - CASTLE-AF)



La terapia del ritmo sinusale

La terapia del ritmo sinusale (terapia anti-aritmica) comprende:

- Cardioversione elettrica.
- Farmaci anti-aritmici.
- Ablazione.



- Meglio il catetere o le pastiglie per trattare la fibrillazione atriale?

Meglio il catetere o le pastiglie per trattare la fibrillazione atriale?

CABANA (Catheter ABLation vs ANtiarrhythmic Drug Therapy for Atrial F

CASTLE-AF (Catheter Ablation vs Standard Conventional Treatment in P

AATAC (Ablation vs Amiodarone for Treatment of Atrial Fibrillation in Pa

EARLY-AF

RAAFT-2

SHAM-PVI

ATTEST

AATAC

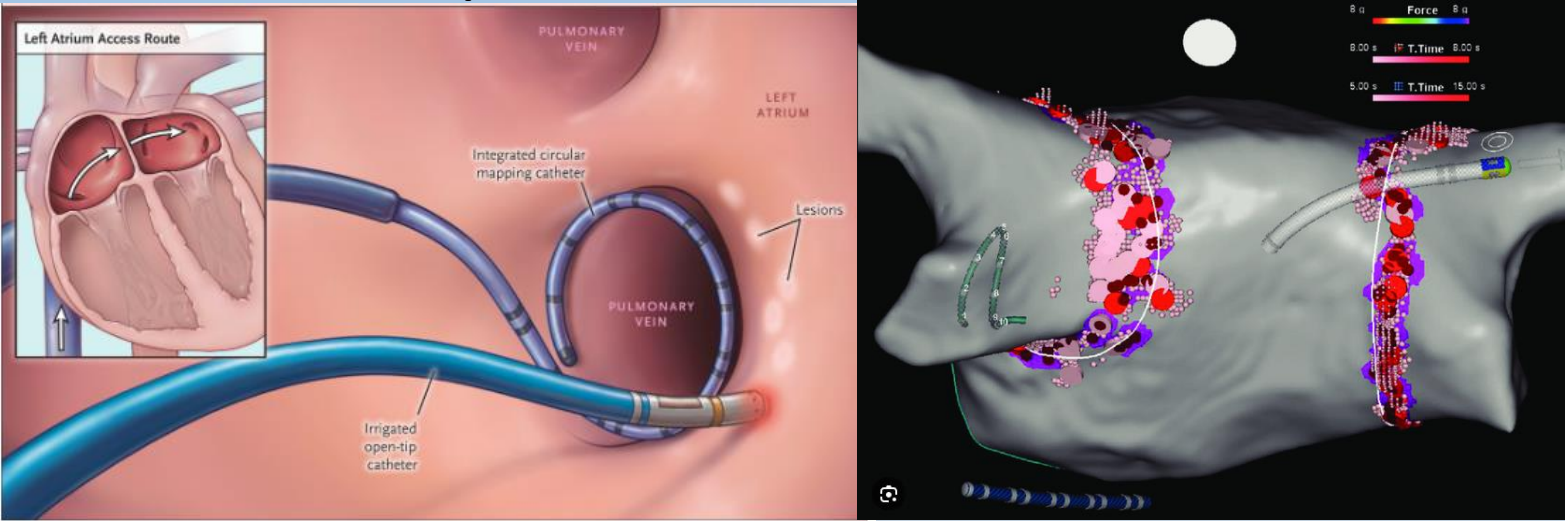
PRAGUE-25

CAPTAF

STOP-AF First



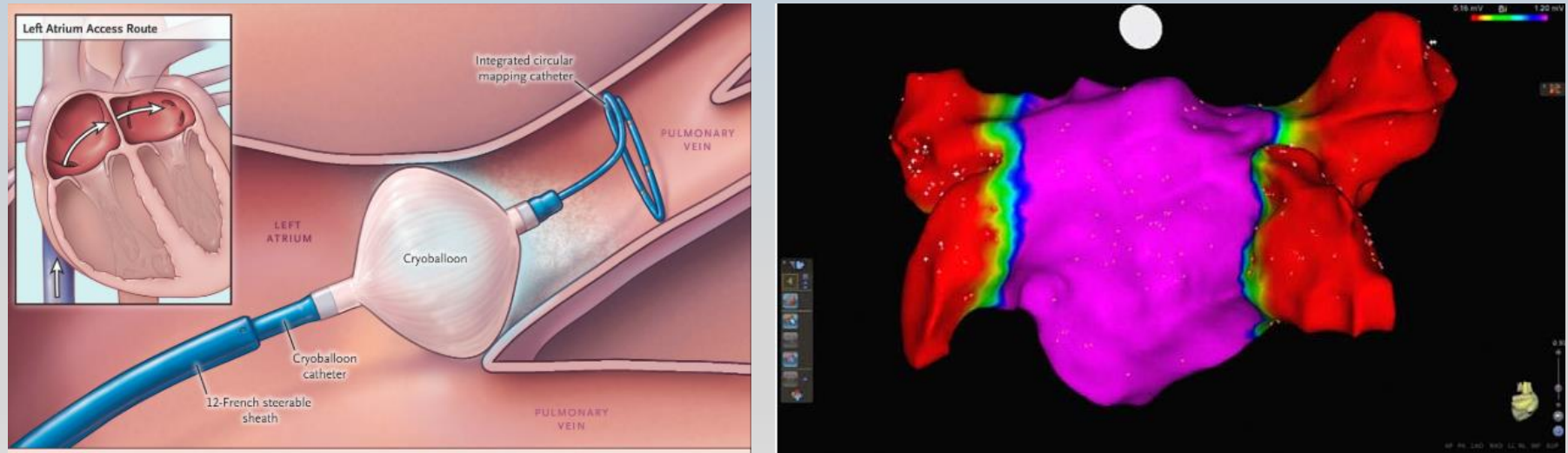
Ablazione con radiofrequenza



Due tecniche pressoché sovrapponibili.

Tutti ricordiamo procedure di PVI di durata superiore anche alle 4-5 ore.

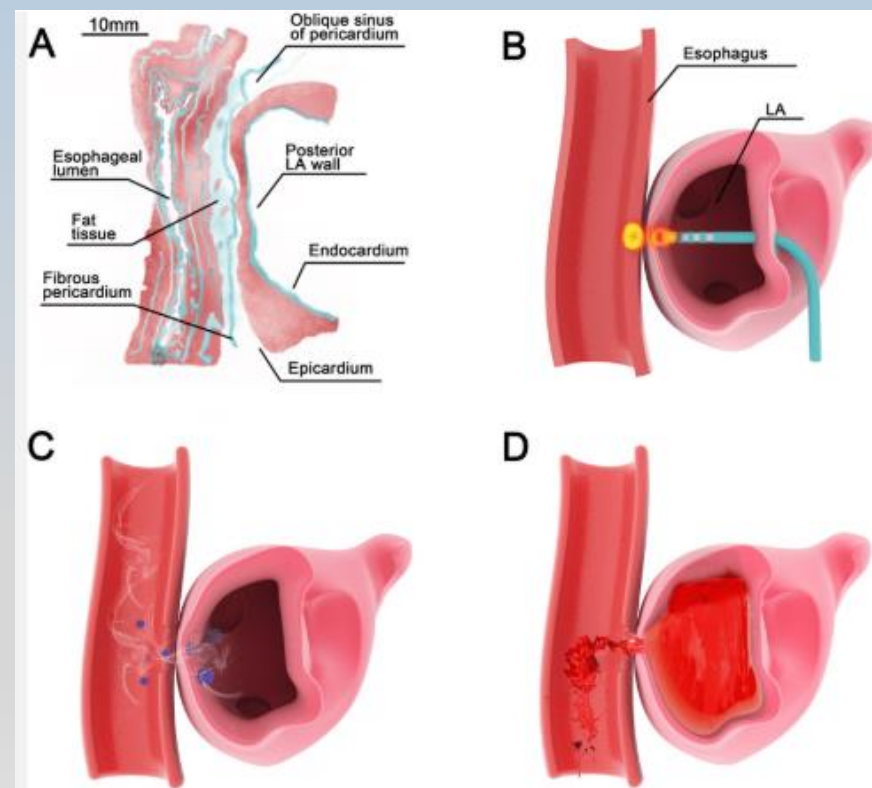
Ablazione con cryo-isolamento



Che rischi hanno queste procedure?

End Point	Radiofrequency Group (N = 376) <i>no. of patients (%)</i>	Cryoballoon Group (N = 374) <i>no. of patients (%)</i>	P Value*
Death from any cause§	0	2 (0.5)¶	0.50
Stroke or TIA from any cause§	2 (0.5)	2 (0.5)	1.00
Atrial arrhythmia§	13 (3.5)	8 (2.1)	0.38
Atrial flutter or atrial tachycardia	10 (2.7)	3 (0.8)	0.09
Non-arrhythmia-related serious adverse events§	36 (9.6)	28 (7.5)	0.36
Groin-site complication**	16 (4.3)	7 (1.9)	0.09
Unresolved phrenic nerve injury††			
At discharge	0	10 (2.7)	0.001
At 3 months	0	2 (0.5)	0.25
At >12 months	0	1 (0.3)	0.50
Cardiac tamponade or pericardial effusion	5 (1.3)	1 (0.3)	0.22
Pulmonary or bronchial complication	4 (1.1)	2 (0.5)	0.69
Transient neurologic complication	3 (0.8)	1 (0.3)	0.62
Dyspnea	2 (0.5)	1 (0.3)	1.00
Gastrointestinal complication	2 (0.5)	1 (0.3)	1.00
Other, nonarrhythmia cardiac complications‡‡	0	3 (0.8)	0.12
Anxiety	0	1 (0.3)	0.50
Contrast media reaction	1 (0.3)	0	1.00
Contusion	1 (0.3)	0	1.00
Esophageal ulcer	0	1 (0.3)	0.50
Hematuria	1 (0.3)	0	1.00
Local edema	1 (0.3)	0	1.00
Atrioesophageal fistula	0	0	—
Pulmonary vein stenosis	0	0	—

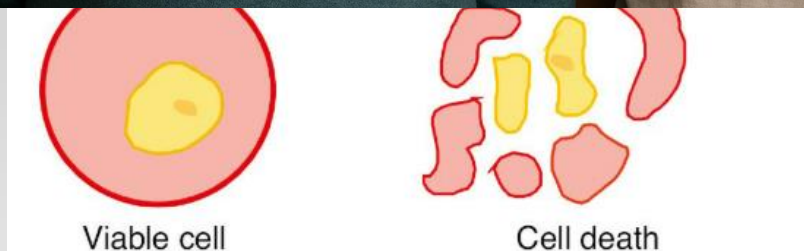
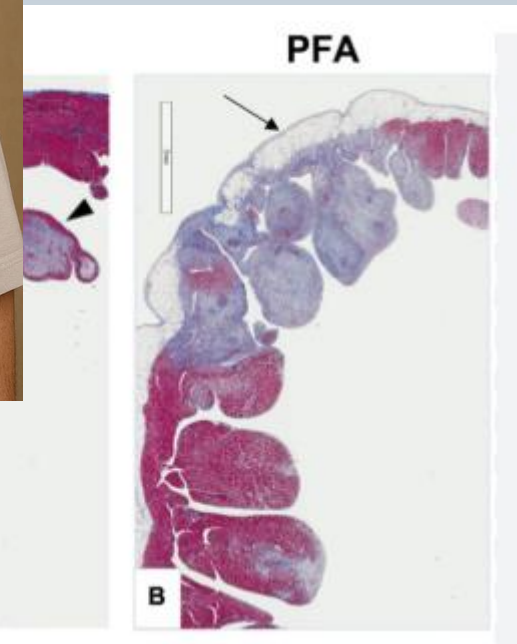
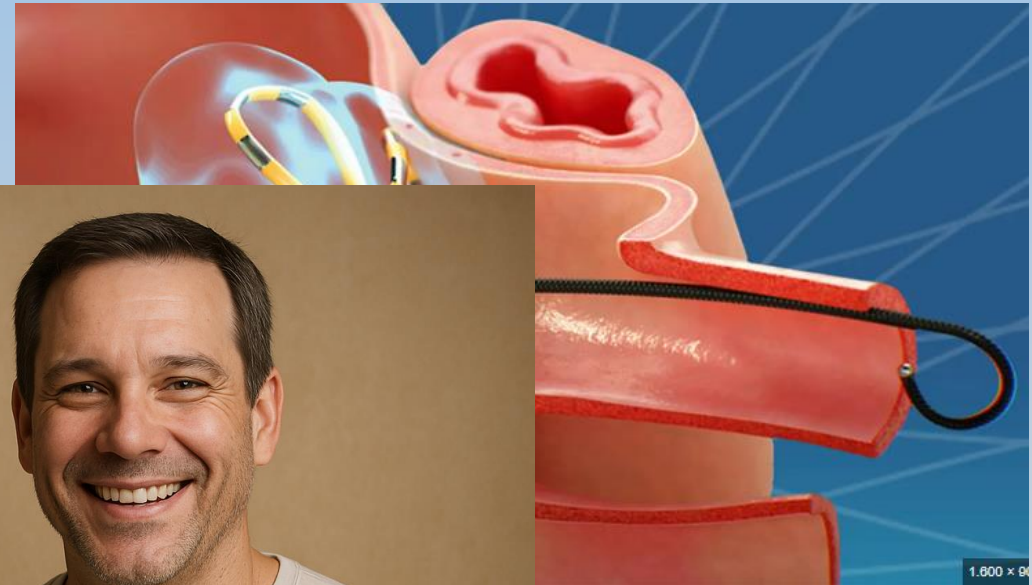
Fistola atrio-esofagea



New kid on the block

- PULSED FIELD ABLATION

- Cardioselettività per
- Isolamento più prof
- Procedura più veloci
- **Maggiore facilità te**
molto più rapida e s
proporre questa pro



Take home messages:

- Nuova dictomia del concetto d'infarto miocardico.
- Rapido accesso a nuove tecnologie (AI ECG, PCCT) in Ticino con obiettivo di migliorare il livello di cura dei pazienti con coronaropatia sia acuta che cronica.
- Personalizzazione della terapia betabloccante post-infarto.
- Più facile e rapida ablazione della fibrillazione atriale (PFA).



Grazie per l'attenzione

Domande?

Dr.med. Vittorio Beltrani

Ospedale Beata Vergine di Mendrisio, Istituto Cardiocentro Ticino.

Vittorio.beltrani@eoc.ch

0918113558

PFA vs RF or Cryo-PVI

- Reddy VY, Dukkipati SR, Mansour M, et al. Pulsed Field or Conventional Thermal Ablation for Paroxysmal Atrial Fibrillation. *N Engl J Med*. 2023;389:1863-1878. New England Journal of Medicine+1Knecht S, Kühne M, et al. SINGLE SHOT CHAMPION Investigators. Pulsed Field or Cryoballoon Ablation for Paroxysmal Atrial Fibrillation. *N Engl J Med*. 2025;393:518-529. PubMed+2New England Journal of Medicine+2Urbanek L, Potpara TS, Bordignon S, et al. Pulsed Field Versus Cryoballoon Pulmonary Vein Isolation: A Propensity-Matched Comparison. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2023;16:e011920. AHA Journals+1Kueffer T, Maurhofer J, Pavlovic N, et al. Pulsed-field vs Cryoballoon vs Radiofrequency Ablation for Persistent Atrial Fibrillation: Procedural and Long-term Outcomes. *Heart Rhythm*. 2024;21:—. [heartrhythmjournal.com](https://www.heartrhythmjournal.com)+1Chaumont C, Foulon S, Delmas C, et al. Pentaspline Pulsed Field Ablation Catheter Versus Cryoballoon for Pulmonary Vein Isolation: A Prospective Real-life Comparison. *J Am Heart Assoc*. 2024;13:e033146. AHA Journals+1Verma A, Haines DE, Natale A, et al. PULSED AF Pivotal Trial: Pulsed Field Ablation for the Treatment of Atrial Fibrillation. *Circulation*. 2023;147:—. AHA Journals+1Turagam MK, Neuzil P, Natale A, et al. MANIFEST-PF: Post-approval, Multinational Registry of Pulsed Field Ablation—Safety and Effectiveness. *Circulation*. 2023;148:—. PubMedEkanem E, Nakatani Y, Ströcker E, et al. Safety of Pulsed Field Ablation in >17,000 Patients: A Pooled Real-world Analysis. *Nat Med*. 2024;30:—. Nature

Referenze

Sezione OMI / ECG / Infarto Miocardico	
1.	Asatryan B, Valsnora L, Manavifar N. Electrocardiographic Diagnosis of Life-Threatening STEMI Equivalents: When Every Minute Counts. J Am Coll Cardiol Case Rep. 2019;1(4):666-668. https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2019.10.030
2.	Smith-modified Sgarbossa criteria – introduce rapporto ST/S ≤ -0.25 per "discordanza eccessiva".
(PubMed)	
3.	Barcelona algorithm (LB88) – validazione per AMI in LB88.
(AHA Journals)	
4.	Smith 3-variable formula – distingue BER vs LAD occlusion (cut-off 23.4).
(PubMed)	
5.	Driver/Smith 4-variable formula – aggiunge QRS V2; migliora accuratezza.
(PubMed)	
6.	Hyperacute T-waves – criteri quantitativi/concettuali.
(PubMed + ECGWeekly)	
7.	Terminal QRS Distortion (TQRSD) – assenza di S e J-wave in V2-V3.
(PubMed)	
8.	de Winter pattern – ST depression ascendente precordiale con T alte.
N Engl J Med	
9.	Wellens' syndrome – T invertite profonde/bifasiche in V2-V3.
(NCBI)	
10.	Posterior OMI – STD V1-V3 + R dominanti + T positive.
Life in the Fast Lane (LITFL)	
11.	Aslanger pattern – STE in III ± aVR/V1 + STD diffuse.
ScienceDirect + LITFL	
12.	STE in aVR con STD diffuse – ischemia subendocardica globale.
LITFL	
13.	Paradigma OMI – concetto di Smith / Meyers / Weingart.
◆ Sezione AI & TITAN-OMI	
14.	Queen of Hearts AI algorithm – ECG AI per ischemia subdola.
15.	Milzi A, et al. TITAN-OMI trial. Eur Heart J Digit Health. doi:10.1093/ehjdh/ztad074
◆ Sezione Beta-bloccanti Post-Infarto	
16.	REDUCE-AMI Trial. N Engl J Med. Apr 2024.
17.	ABYSS Trial. Eur Heart J. Oct 2024.
(citazioni presentate nel confronto "REDUCE-AMI vs ABYSS")	
◆ Sezione Fibrillazione Atriale	
18.	EAST-AFNET 4 Trial. N Engl J Med 2020;383:1305-1316. DOI:10.1056/NEJMoa2019422
19.	CASTLE-AF Trial. N Engl J Med 2018;378:417-427. DOI:10.1056/NEJMoa1707855
20.	CABANA Trial. N Engl J Med 2019;380:1812-1822. DOI:10.1056/NEJMoa1602014
21.	PRO/CON Debate: AFib Ablation 2024. J Am Coll Cardiol EP 2024. DOI:10.1016/j.jacep.2024.03.006
22.	Front Cardiovasc Med 2025;10:1606024. DOI:10.3389/fcvm.2025.1606024
23.	Clin Res Cardiol 2021;110:—, DOI:10.1007/s00059-021-05090-7
24.	Fistola atrio-esofagea dopo PVI. BMC Neurol 2020;20:602. DOI:10.1186/s12883-020-1602-1
◆ Sezione Pulsed Field Ablation (PFA)	
25.	Stewart MT et al. Intracardiac Pulsed Field Ablation: Proof of Feasibility in a Chronic Porcine Model. Heart Rhythm 2019;16(5):754-764.
26.	Reddy VV et al. Pulsed Field or Conventional Thermal Ablation for Paroxysmal Atrial Fibrillation. N Engl J Med 2023;389:1863-1878.
27.	Knecht S, Kühne M et al. SINGLE SHOT CHAMPION Investigators. N Engl J Med 2025;393:518-529.
28.	Urbanek L et al. Pulsed Field vs Cryoballoon PVI. Circ Arrhythm Electrophysiol 2023;16:e011920.
29.	Kueffer T et al. Pulsed-Field vs Cryoballoon vs Radiofrequency Ablation for Persistent AF. Heart Rhythm 2024;21:—.
30.	Chaumont C et al. Pentaspline Pulsed Field Ablation Catheter vs Cryoballoon for PVI. J Am Heart Assoc 2024;13:e033146.
31.	Verma A et al. PULSED AF Pivotal Trial. Circulation 2023;147:—.
32.	Turagam MK et al. MANIFEST-PF Registry. Circulation 2023;148:—.
33.	Ekanem E et al. Safety of Pulsed Field Ablation in >17,000 Patients. Nat Med 2024;30:—.
◆ Sezione Imaging / Photon Counting CT	
34.	Cademartiri F. (@FCademartiri) – Twitter / X post sulla PCCT.
(riferimento visivo, non bibliografico formale)	