

Percorso clinico-gestionale del dolore toracico

PREMESSA

La gestione del dolore toracico è una delle più grandi sfide nel dipartimento d'emergenza in tutto il mondo. Il sintomo di dolore toracico costituisce la causa più frequente di accesso al Pronto Soccorso (tra il 5-9%), la seconda causa di accesso negli Stati Uniti assieme alla dispnea ed è uno dei motivi più comuni di attivazione dei servizi d'emergenza medica e comporta una mortalità elevata (2-4%) in caso di mancata diagnosi e di dimissione impropria.

Si stima che il 25-50% dei pazienti con dolore toracico acuto abbiano un ricovero inappropriato, mentre le dimissioni inappropriate raggiungono il 2-8% dei casi.

La parte più impegnativa nella gestione pre-ospedaliera ed ospedaliera del dolore toracico è rappresentata proprio dall'identificazione, trattamento e trasferimento dei pazienti con dolore toracico presso Centri di riferimento (Hub) evitando ritardi e garantendo gli intervalli di tempo ideali per la diagnosi e l'intervento come delineato dalle linee guida internazionali.

ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

ASA: acido acetilsalicilico

BBS: blocco di branca sinistra

BAV: blocco atrioventricolare

DAPT: doppia antiaggregazione piastrinica

DEA: dipartimento di emergenza e accettazione

ECG: elettrocardiogramma

FC: frequenza cardiaca

FMC: primo contatto medico

IMA: infarto miocardico acuto

NSTEMI (o SCA-NSTE): infarto miocardico acuto senza sopralivellamento di S-T

PA: pressione arteriosa

PCI: angioplastica

PDTA: percorso diagnostico terapeutico assistenziale

PNE: piano nazionale esiti

PPCI: angioplastica primaria

PS: pronto soccorso

SCA (o ACS): sindrome coronarica acuta

SPO₂: saturazione di ossigeno

STEMI (o SCA-STE): infarto miocardico acuto con sopralivellamento di S-T

UFH: eparina non frazionata

UOC: unità operativa complessa

DESTINATARI

Il PDTA coinvolge gli operatori e le Unità Operative del Presidio Ospedaliero Nostra Signora di Bonaria di San Gavino Monreale (UOC Cardiologia e UTIC, UOC Pronto Soccorso Medicina e Chirurgia di Accettazione e Urgenza).

OBIETTIVI GENERALI

- Aumentare la performance del presidio ospedaliero ottimizzando l'assistenza.
- Ridurre la mortalità per malattie cardiovascolari.

OBIETTIVI SPECIFICI

- Creazione di un percorso omogeneo.
- Ridurre i tempi di accesso alle cure specifiche nelle sindromi coronariche acute.
- Aumentare l'appropriatezza di ricovero e di utilizzo delle risorse.

ANALISI SWOT

A partire dall'analisi della realtà aziendale, ai fini della progettazione in esame, risulta utile effettuare un'analisi SWOT per acquisire un livello di consapevolezza delle possibili aree da migliorare e le possibili minacce da tenere sotto controllo.

Punti di forza	Punti di debolezza
Presenza di professionalità elevate nelle strutture coinvolte Capacità di lavoro in team Agilità operativa per la tipologia del presidio	Protocolli non presenti o non implementati Disomogeneità nella gestione di questa tipologia di pazienti Assenza di emodinamica in loco
Opportunità	Minacce
Presenza di rete già rodada per patologie tempo-dipendenti	Protocolli di gestione delle patologie tempo-dipendenti non aggiornati Ridimensionamento delle disponibilità delle emodinamiche ad accettare pazienti Contrazione del numero di professionisti nell'emergenza-urgenza

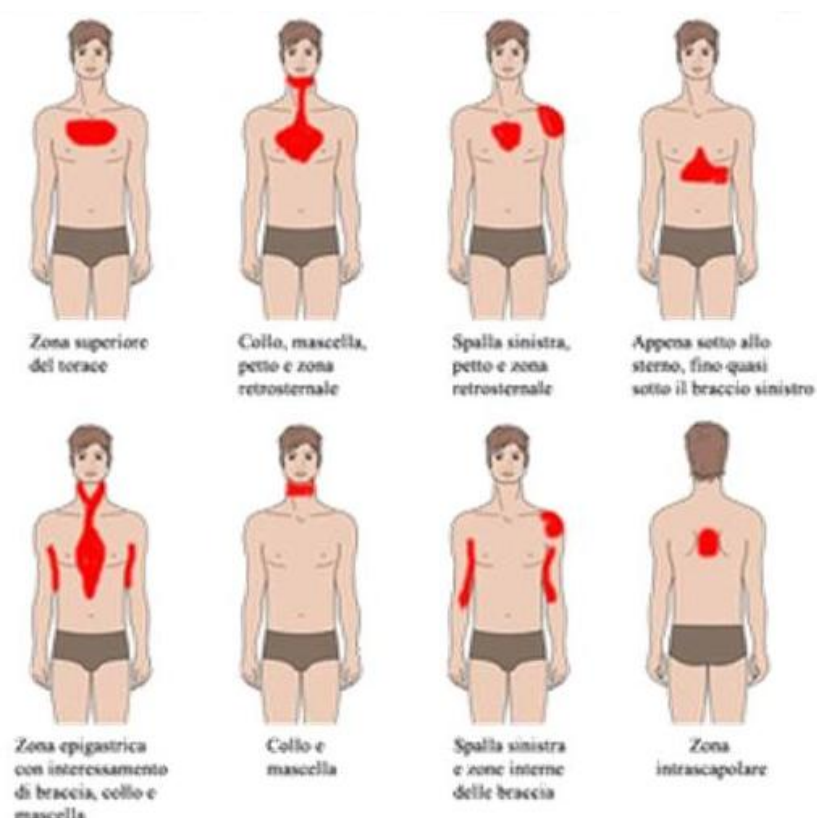
DEFINIZIONE

Secondo le linee guida [AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR](#) del 2022 il termine dolore toracico acuto si riferisce a sintomi di nuova insorgenza o cambiati nell'intensità o nella durata mentre quello stabile si riferisce a sintomi cronici e associati a peggioramenti. Gli autori delle linee guida segnalano poi che sebbene questa terminologia sia molto usata nella pratica clinica, spesso i pazienti si riferiscono al sintomo non sempre come dolore ma anche in termini di pressione, senso di oppressione, costrizione, pesantezza o bruciore, anche in localizzazioni diverse dal torace come la spalla, il braccio, il collo, la parte superiore dell'addome o la mascella.

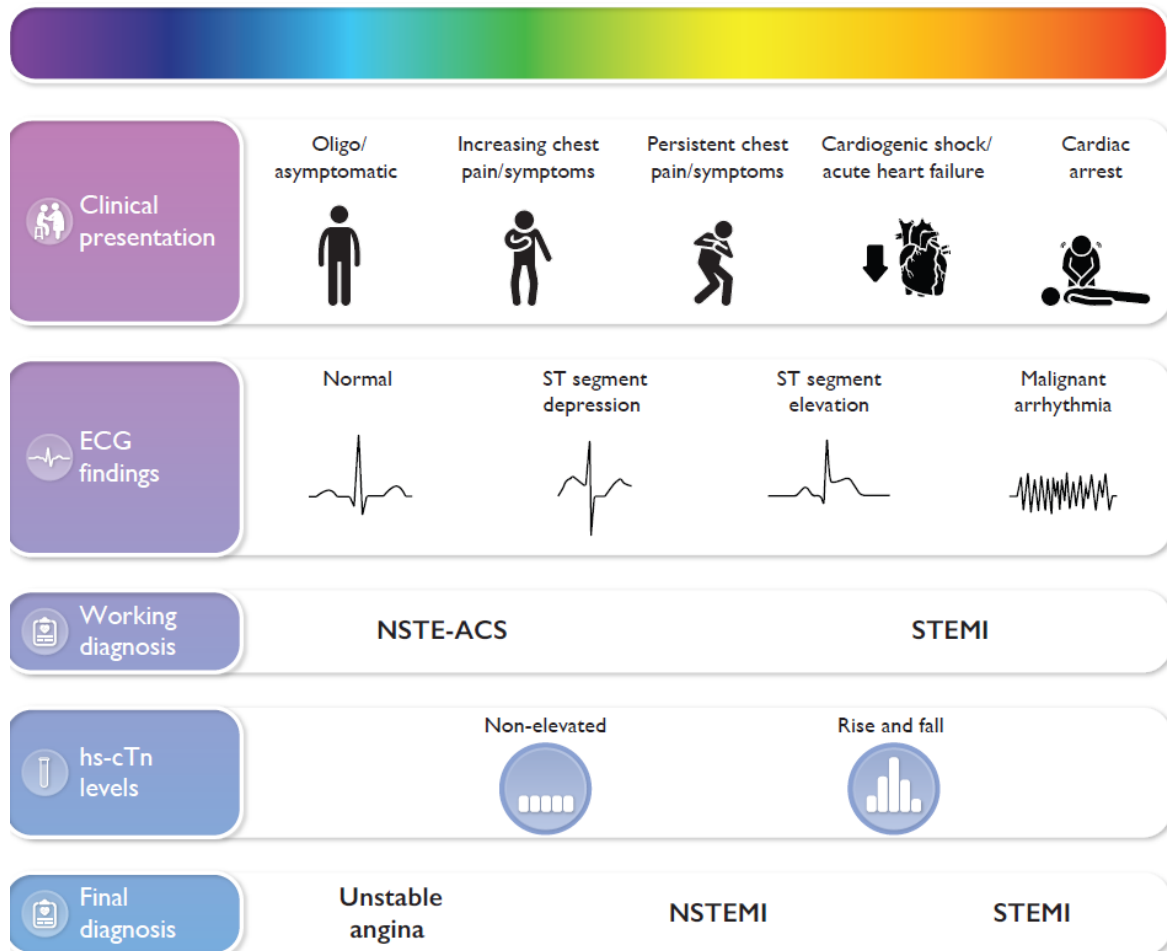
Il dolore toracico dovrebbe inoltre essere descritto come cardiaco, potenzialmente cardiaco o non cardiaco, piuttosto che come tipico o atipico.

Si definisce dolore toracico qualsiasi dolore che, anteriormente, si collochi tra la base del naso e l'ombelico, e, posteriormente, tra la nuca e la dodicesima vertebra e che non abbia causa traumatica o chiaramente identificabile che lo sottenda.

Stante l'impatto sulla prognosi, di fronte ad un paziente con dolore toracico acuto nel DEA, il primo obiettivo è quello di confermare o escludere la presenza di SCA nello spettro clinico di SCA con (SCA-STE) o senza sopraslivellamento del tratto ST (SCA-NSTE) e angina instabile.



The ACS spectrum



DIAGNOSI

Sintomi

Il National Registry of Myocardial Infarction ha documentato che circa un terzo dei pazienti ricoverati per IMA non hanno dolore toracico come sintomo di presentazione. Per questa ragione le Linee Guida sottolineano l'importanza di prestare molta attenzione ai cosiddetti "equivalenti anginosi", tra i quali il dolore al dorso, agli arti superiori o alla mandibola, sudorazione algida, dispnea, nausea e vomito, intensa astenia senza causa evidente, sincope-presincope.

Tra i pazienti che più frequentemente hanno presentazioni atipiche vanno ricordati gli anziani, le donne, i diabetici, i pazienti con disturbi cognitivi, ictus, insufficienza renale e scompenso cardiaco cronico.

Nonostante questo esiste ampia letteratura a documento del fatto che la "tipicità" del dolore toracico si correla ad una aumentata probabilità di SCA.

Elementi anamnestici che aiutano a indagare la natura cardiaca di un dolore toracico:

- la caratteristica tipica del dolore
- età e sesso
- i fattori di rischio per malattia coronarica
- la storia di pregressa malattia coronarica, vasculopatia aterosclerotica, insufficienza renale, diabete

Caratteristiche del dolore toracico tipico

- posizione > retrosternale > irradiato alla mandibola, all'epigastrio e agli arti superiori
- tipo di dolore > senso di peso, di oppressione > sensazione urente > costrizione retrosternale o al giugulo > oppressione > senso di soffocamento
- durata > in genere il dolore anginoso dura minuti • fattori scatenanti o esacerbanti il dolore > sforzo > stress emotivo > freddo,
- fattori che alleviano il dolore > riposo > assunzione di nitrati
- sintomi associati: > sudorazione, pallore > dolore addominale > nausea, vomito > sincope o lipotimia

ELETTROCARDIOGRAMMA

L'elettrocardiogramma (ECG) è di fondamentale importanza non solo perché può confermare il sospetto clinico di SCA, ma anche perché può fornire informazioni prognostiche. Un tracciato eseguito durante un episodio di dolore è di particolare valore. Nello specifico, la presenza di alterazioni che insorgono durante un episodio di dolore a riposo e che si risolvono quando il paziente diviene asintomatico suggerisce con forza una SCA e l'elevata probabilità di una coronaropatia sottostante.

La valutazione dell'ECG ha maggiore accuratezza diagnostica quando è possibile confrontarlo con ECG precedenti.

Nei pazienti con sospetta sindrome coronarica acuta l'ECG è il test diagnostico di prima linea; tuttavia, nonostante un'eccellente specificità (97%), presenta una bassa sensibilità (28%).

Nella pratica l'ECG deve:

- essere effettuato entro 10 minuti dall'arrivo in pronto soccorso per dolore toracico ed essere confrontato con un ECG precedente quando disponibile
- essere effettuato con filtri 0.05-150 Hz per evitare artefatti (falsi positivi)
Può essere necessaria l'esecuzione di ripetuti ECG (ogni 15-30 minuti) se il primo non è diagnostico e si è in presenza di dolore toracico o analoghi ischemia persistenti.
- in caso di sospetto IMA si raccomanda la registrazione delle derivazioni aggiuntive (V3R, V4R, V7-V9).

Alterazioni ECG associate a ischemia miocardica acuta

STEMI:

- Nuovo sopralivellamento del tratto ST al punto J in due derivazioni contigue
L'entità del sopralivellamento deve essere maggiore di 0.1 mV in tutte le derivazioni, fatta eccezione per V2-V3 dove il criterio è: > 0.2 mV in uomini di 40 anni > e 0.25 mV in uomini di età superiore a 40 anni e > 0.15 mV nelle donne
- Acuta normalizzazione di onde T precedentemente negative
- BBS di nuova insorgenza

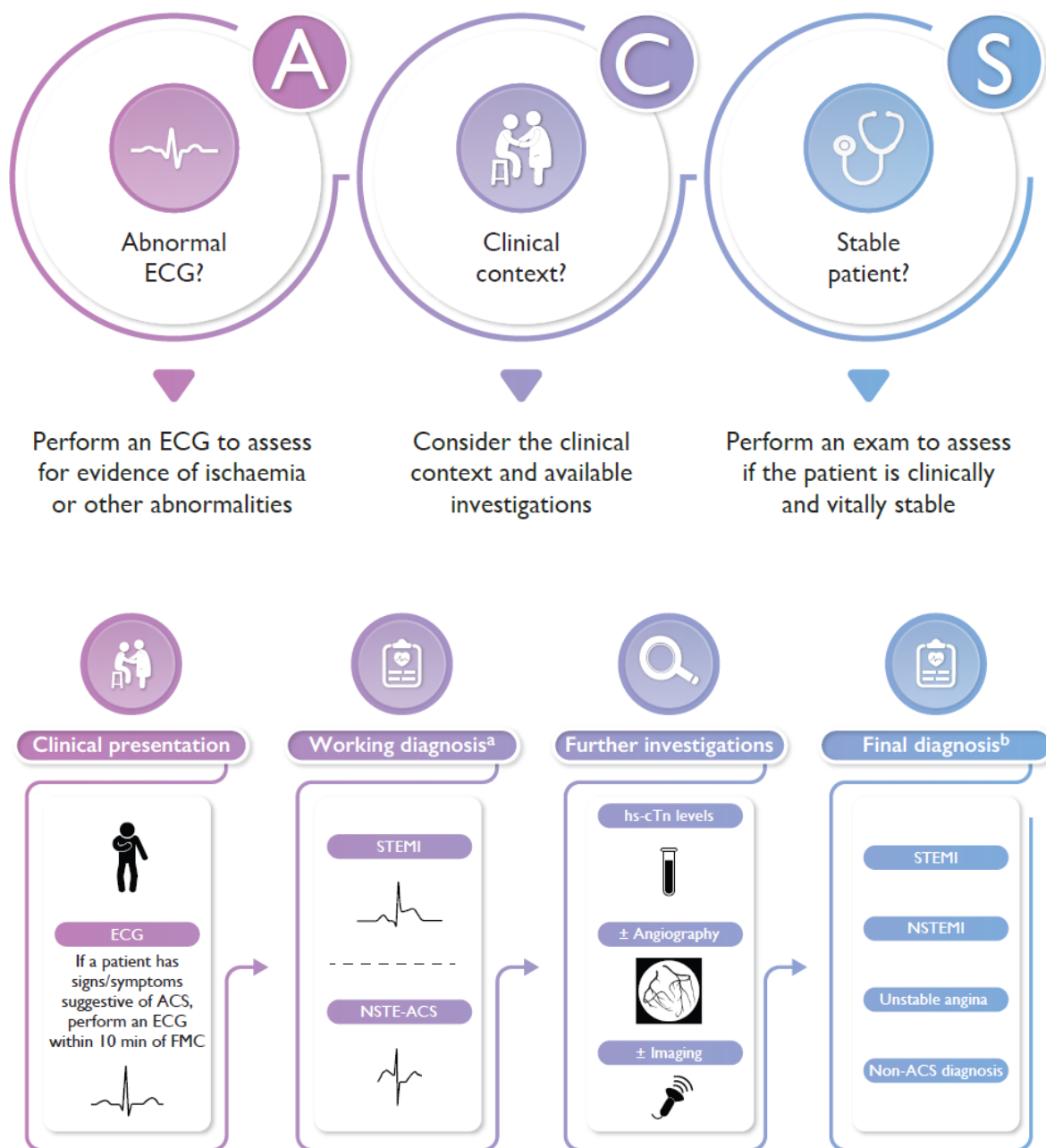
NSTEMI:

- Nuovo sottolivellamento orizzontale o discendente del tratto ST in due derivazioni elettrocardiografiche contigue
- Inversione dell'onda T > 0.1 mV in due derivazioni contigue con onda R ben rappresentata e/o con rapporto R/S > 1
- Sopralivellamento del tratto ST transitorio di durata inferiore a 20 min

Il sopralivellamento in AVR associato a sottolivellamento ampio ed esteso a multiple derivazioni suggerisce un vasto coinvolgimento coronarico

Un sottolivellamento nelle derivazioni anteriori, soprattutto se associato a onda T positive, è altamente sospetto per ischemia posteriore, anche se non specifico.

La pseudonormalizzazione di onde T precedentemente negative durante dolore toracico è indicativa di ischemia acuta.



ACS encompasses a spectrum



Unstable angina

NSTEMI

STEMI

1

Think 'A.C.S.' at initial assessment



2

Think invasive management

STEMI



OR



Primary PCI

Fibrinolysis
(If timely primary PCI not feasible)

Very high-risk NSTEMI-ACS



Immediate angiography ± PCI

High-risk NSTEMI-ACS



Early (<24 h) angiography
should be considered

3

Think antithrombotic therapy

Antiplatelet therapy

AND

Anticoagulant therapy



+



Aspirin

P2Y₁₂ inhibitor



UFH

OR



LMWH

OR



Bivalirudin

OR



Fondaparinux

4

Think revascularization

Based on clinical status, co-morbidities,
and disease complexity



PCI

OR



CABG

Aim for complete
revascularization



Consider adjunctive tests
to guide revascularization



Intravascular imaging



Intravascular physiology

5

Think secondary prevention



Antithrombotic
therapy



Lipid lowering
therapy



Smoking
cessation



Cardiac
rehabilitation



Risk factor
management



Psychosocial
considerations

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

Cause Cardiovascolari

- Pericardite acuta, versamento pericardico
- Miocardite acuta
- Severa crisi ipertensiva
- Cardiomiopatia da stress (Takotsubo syndrome)
- Cardiomiopatia ipertrofica, stenosi aortica
- Insufficienza ventricolare sinistra acuta
- Sindrome aortica acuta (dissezione, ulcera aortica, ematoma intramurale)
- Embolia polmonare, infarto polmonare, severa ipertensione polmonare
- Contusione cardiaca
- Rottura/disfunzione acuta di protesi valvolare biologica o meccanica

Cause non cardiovascolari

- Spasmo esofageo, esofagite, reflusso gastroesofageo
- Ulcera peptica, colecistite-pancreatite acuta
- Pneumonite, bronchite, attacco d'asma
- Pleurite, versamento pleurico, pneumotorace
- Trauma toracico
- Costocondrite, frattura costale
- Danno vertebrale o discale a livello cervicale/toracico
- Herpes Zoster
- Ansia, depressione

L' ACCESSO IN PRONTO SOCCORSO E LA VALUTAZIONE INIZIALE

Il cittadino con dolore toracico può giungere in Pronto Soccorso a seguito dell'attivazione di mezzi di equipaggio di emergenza sanitaria territoriale mediante il numero telefonico 112 in grado di garantire i necessari trattamenti sul luogo dell'evento e, se indicato, sulla base del codice di invio attribuito, il trasporto potrà avvenire in sicurezza verso il Dipartimento di Emergenza Accettazione/Pronto Soccorso affinché venga garantito l'idoneo percorso di diagnosi e cura. Qualora il codice attribuito dalla Centrale Operativa sia un codice 1 o rosso, l'accesso ai box dell'emergenza è immediato.

Qualora il cittadino con dolore toracico giunga in pronto soccorso con mezzi propri o con i mezzi ausiliari di primo soccorso inviato dalla centrale operativa, dovrà essere valutato dall'infermiere di triage per l'attribuzione di un codice di priorità di accesso alle cure.

Le linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero prevedono l'assegnazione di un codice di priorità, come esito di un processo decisionale che prevede 3 specifiche fasi: valutazione sulla porta, raccolta dati e decisione di triage.

Codice		Denominazione	Definizione	Standard tempo massimo di attesa per l'accesso al trattamento
numero	colore			
1	rosso	EMERGENZA	Interruzione o grave compromissione di una o più funzioni vitali	Accesso immediato
2.	arancione	URGENZA	Rischio di compromissione delle funzioni vitali. Condizione con possibile rischio evolutivo o dolore severo e fattori di sofferenza attivati	Accesso entro 15 minuti
3.	azzurro	URGENZA DIFFERIBILE	Condizione con bassa probabilità di evolutività e/o fattori di sofferenza e ricaduta sullo stato generale	Accesso entro 60 minuti
4	verde	URGENZA MINORE	Condizione stabile senza rischio evolutivo con situazioni di sofferenza bassa e senza ricaduta sullo stato generale	Accesso entro 120 minuti
5.	bianco	NON URGENZA	Problema non urgente o di minima rilevanza clinica nella quale sono escluse le condizioni precedenti	Accesso entro 240 minuti

1. VALUTAZIONE “SULLA PORTA”

Si tratta di una valutazione pressoché visiva, che permette di identificare sin dalla presenza in sala d’attesa, una situazione di emergenza che richieda un trattamento tempestivo e immediato. La valutazione “sulla porta” del paziente con dolore toracico ha l’obiettivo di evidenziare sin da subito dei segni di gravità clinica, legati principalmente a manifestazioni di ipoperfusione periferica e/o shock, che necessitano una immediata presa in carico del paziente con dolore toracico non traumatico:

- Sudorazione algida profusa;
- Dispnea;
- Pallore cutaneo;
- Agitazione;
- Aspetto sofferente.
- Richiesta di sdraiarsi o sedersi;
- Confusione o disorientamento;
- Mano sul petto.

2. RACCOLTA DATI E VALUTAZIONE SOGGETTIVA

Escluse situazioni di emergenza, il paziente verrà accompagnato in triage e posizionato in sicurezza. Si effettua la raccolta di dati con l’obiettivo di:

1. Ottenere informazioni dettagliate sulle caratteristiche del dolore.
2. Identificare i fattori di rischio che aumentano la priorità al triage.
3. Raccogliere notizie sulle patologie precedenti e le terapie in atto.

L’Intervista è finalizzata alla definizione del sintomo principale:

- Motivo per cui il paziente giunge in Pronto Soccorso;
- Sede del dolore ed eventuale irradiazione;
- Tempo di insorgenza e durata del dolore;
- Tipo di dolore (gravativo, urente, trafittivo, puntorio);
- Sintomi associati (nausea, vomito, sudorazione, dispnea, ortopnea, offaticabilità, alterazione del sensorio, tosse, vertigini, sincope/ presincope);
- Eventuali fattori scatenanti e/o allevianti;
- Modificazione del dolore (ad es. con gli atti del respiro, la digitopressione e il decubito, ecc);
- Fattori di rischio (fumo, diabete, ipertensione arteriosa, ipercolesterolemia, obesità, assunzione di sostanze stupefacenti);
- Recenti traumi e interventi chirurgici;
- Altri episodi di dolore toracico;

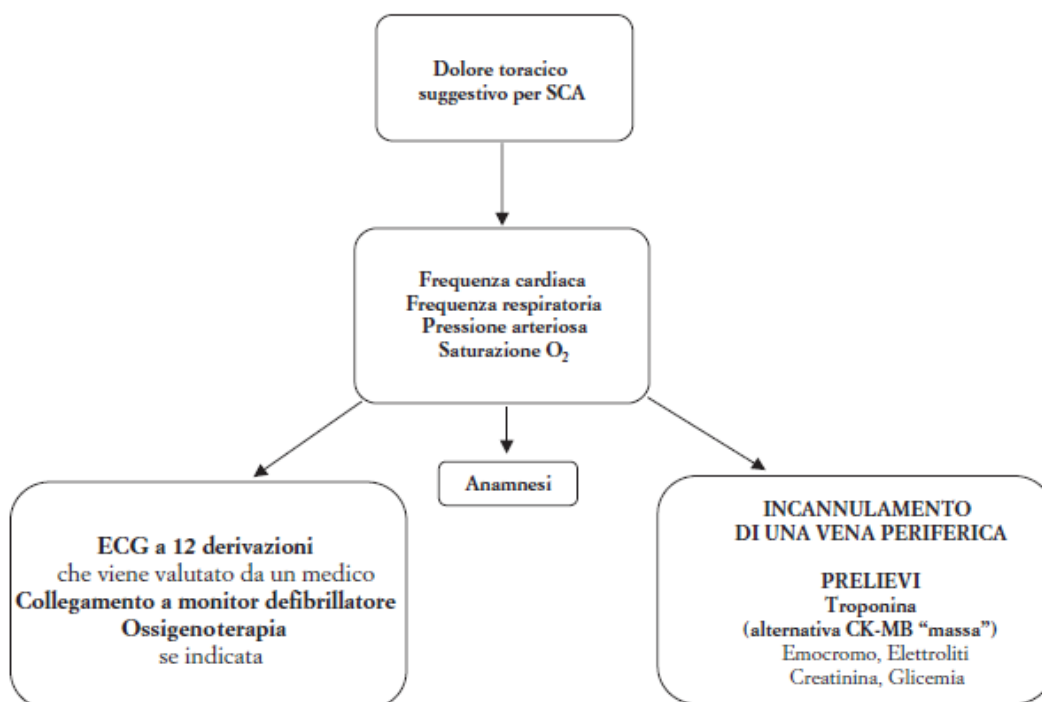
- Farmaci assunti.

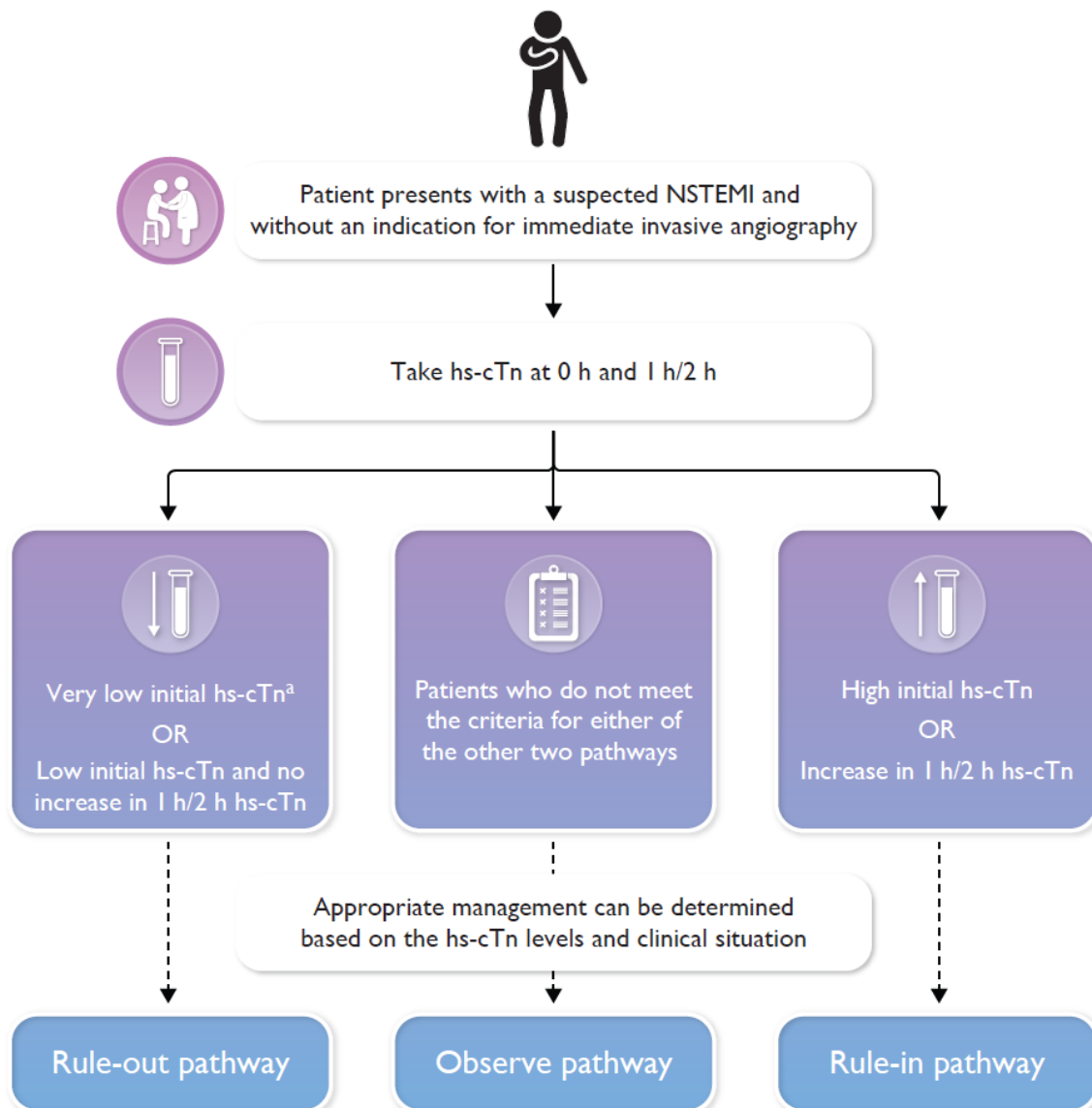
3. RACCOLTA DATI OGGETTIVA

La raccolta dei dati oggettivi è contemporanea alla valutazione soggettiva e prevede:

1. Esecuzione di elettrocardiogramma a 12 derivazioni.
2. Rilevazione dei parametri vitali: pressione arteriosa, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, SpO₂, temperatura corporea, emogluco-test.
3. Esame fisico mirato:
 - Simmetria degli emitoraci
 - Turgore giugulare
4. Reperimento della documentazione clinica e, in particolare, di precedenti ECG.

ALGORITMO





INDICAZIONI AL RICOVERO

Un paziente con dolore toracico o sintomi equivalenti deve essere ricoverato nel caso di:

- Diagnosi di STEMI o di NSTEMI/Angina Instabile
- Rischio elevato di complicazioni a breve termine
- Positività di test ergometrico eseguito prima del rinvio dal Pronto Soccorso
- Diagnosi di sindrome aortica acuta, embolia polmonare o di altra condizioni a potenziale rischio di vita

Deve inoltre essere considerata la possibilità di un ricovero nel caso di:

- Valori particolarmente elevati ma stabili di troponina senza una causa nota o identificabile
- Positività di TAC coronarica eseguita prima del rinvio dal Pronto Soccorso
- Impossibilità ad eseguire test ergometrico o altro test provocativo entro 72 ore quando indicato
- Mancanza di una adeguata possibilità di osservazione e assistenza al domicilio

INDICAZIONI ALL'OSSERVAZIONE BREVE

Pazienti a rischio intermedio con programma condiviso con cardiologo che preveda: Test ergometrico (eseguibile entro 24 ore) o Eco stress (eseguibile entro 24ore).

INDICAZIONI ASSISTENZIALI PER LA FASE PREOSPEDALIERA

Ossigenoterapia se:

- $SpO_2 < 90\%$ con target 94-98%
- pazienti a rischio di insufficienza respiratoria ipercapnica ossigenoterapia solo se $SpO_2 < 88\%$ con target 88-92%

Esecuzione di ECG entro 10' dalla presa in carico

Somministrazione in caso di sospetta SCA in assenza di controindicazioni di:

- antiaggregante piastrinico (ASA);
- nitroderivati;
- morfina se VAS > 7 dopo somministrazione di nitrati

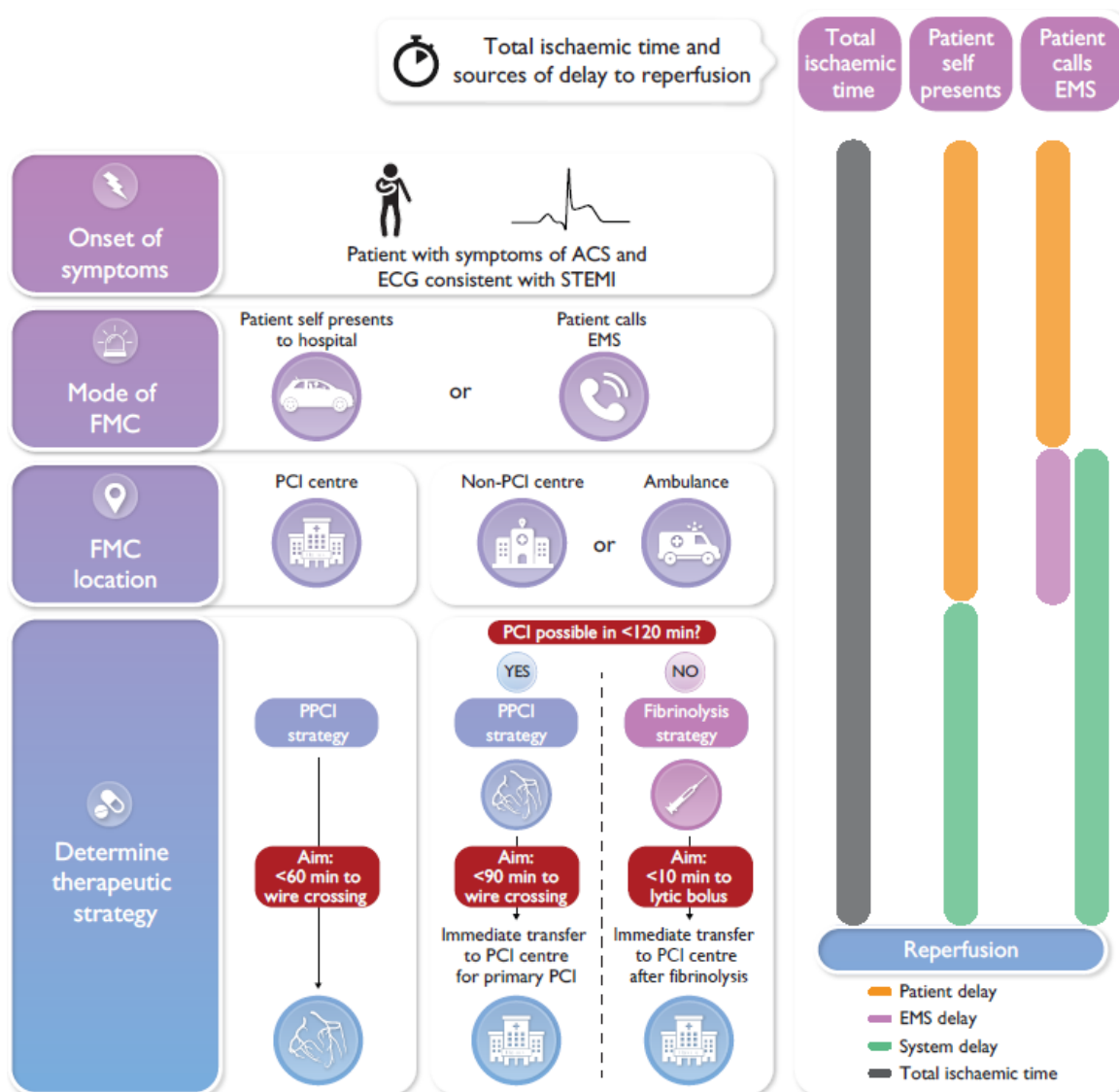
Rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione precoce

Somministrazione antiaritmici

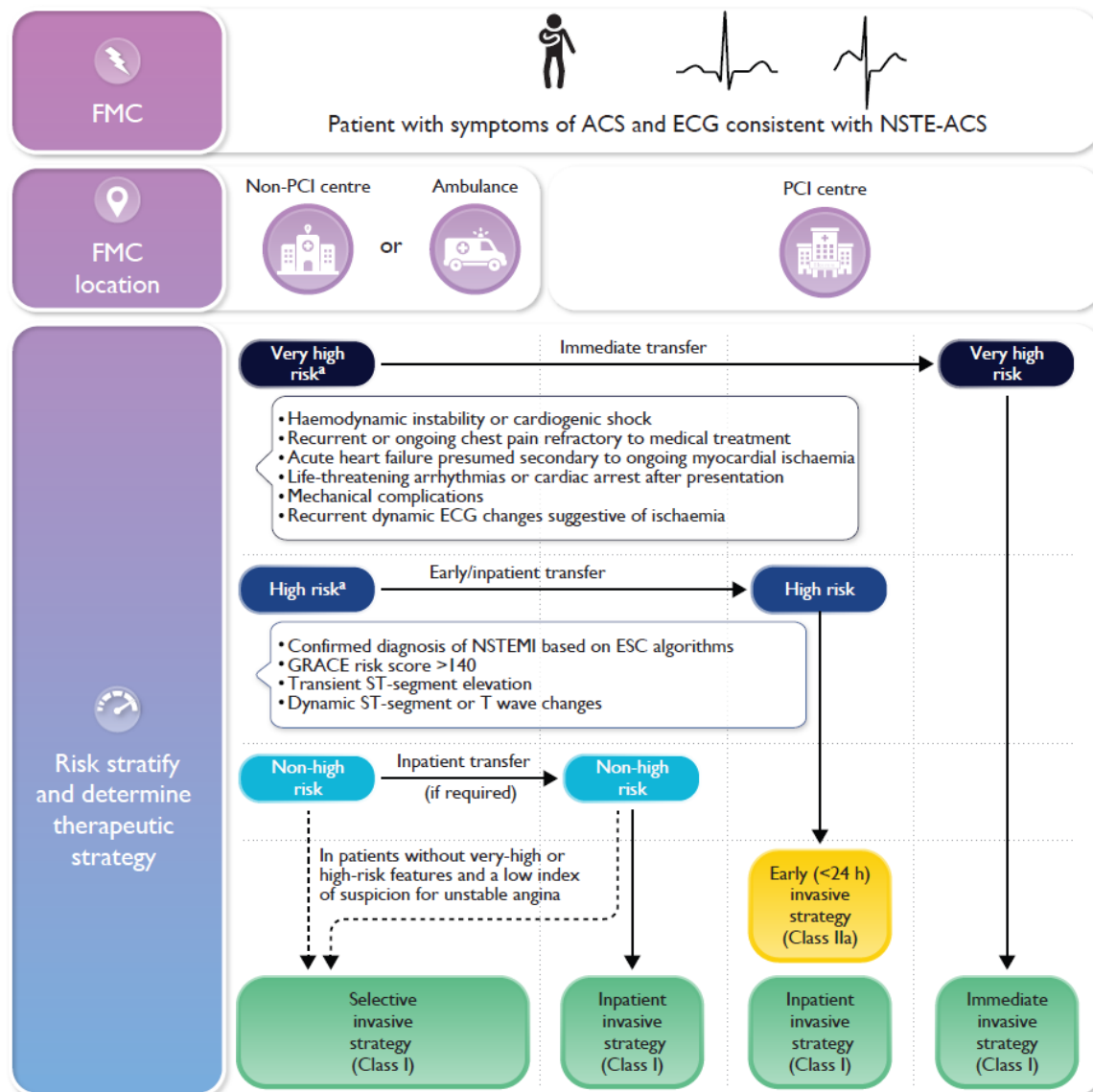
Pacing transtoracico

Cardioversione

STRATEGIE: INFARTO CON SOPRALIVELLAMENTO DI S-T (STEMI)



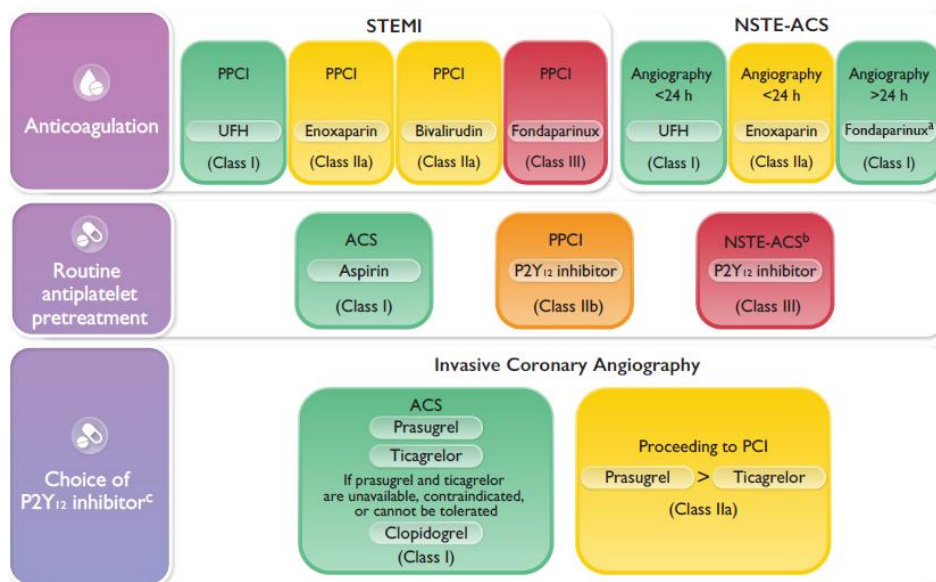
STRATEGIE: INFARTO SENZA SOPRALIVELLAMENTO DI S-T (NSTEMI)



FASI OPERATIVE

Professionisti	Attività di prevenzione	Attività sanitarie
Infermiere di pronto soccorso	Educazione sanitaria	Triage Accoglienza Rilevazione dei parametri vitali (PA, FC, SatO ₂) Esecuzione ECG
Medico di PS		Diagnosi precoce Richiesta di esami clinico strumentali Valutazione ECG Allertamento cardiologo
Cardiologo ospedaliero	Educazione sanitaria Interventi di prevenzione	Esecuzione di visita cardiologica Refertazione ECG Ecocolordoppler cardiaco ove indicato Richiesta di esami strumentali di II livello Decisione di ricovero o trasferimento a centro hub

TRATTAMENTO INIZIALE SE DIAGNOSI DI SCA CONFERMATA



• TERAPIA ANTIAGGREGANTE

I pazienti avviati a pPCI dovrebbero ricevere la doppia antiaggregazione piastrinica (DAPT), composta da:

ASA 300 mg per os oppure 250 mg EV

+

una dose di carico di un secondo antiaggregante, un inibitore P2Y₁₂, a discrezione del case manager, tra:

↙ TICAGRELOR 180 mg Brilique® 2 cpr da 90 mg (con cautela se BAV avanzato o dispnea)	↓ PRASUGREL 60 mg Efient® 6 cp da 10 mg (controindicato o dose dimezzata se precedente TIA ischemico, peso < 60 Kg o età > 75 a.)	↘ CLOPIDOGREL 600 mg Plavix® 2cpr da 300 mg (alternativo ai due precedenti, se non disponibili)
--	---	---

Note:

- In Europa la somministrazione in ambulanza degli inibitori P2Y₁₂ è comune, ma è ritenuta opzionale (per evidenze ancora insufficienti).
- Prasugrel e Ticagrelor devono essere usati con cautela in pazienti gravemente anemici, o a marcato rischio emorragico e vanno evitati in caso di pregresso ictus emorragico o di trattamento anticoagulante orale in corso.

• TERAPIA ANTICOAGULANTE

L' **anticoagulante** di routine è la Eparina sodica non frazionata (Unfractionated Heparin – UFH), dose: **70U/kg**

Eparina sodica (fiale da 1 ml contenenti 5.000 U)

Diluire con 4 ml di Fisiologica (1 ml ≡ 1000 U/ml)

Dose del bolo EV: 70 U/Kg

(Per un paziente di 80 Kg calcolare: 80 Kg x 70 U/Kg = 5.600 U)

INDICATORI

Indicatori di processo:

- Tempo di esecuzione dell'ECG dal momento del triage (inferiore a 10 minuti)
- Numero di consulenze cardiologiche per dolore toracico esitate in ricovero per SCA

Indicatori di esito:

- Mortalità per SCA a 30 giorni (dati PNE)

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes - European Heart Journal (2023) 00, 1–107

Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, *et al.* Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J* 2019;**40**:237–269.

Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, *et al.* 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: the Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018;**39**:119–177.

Twerenbold R, Boeddinghaus J, Nestelberger T, Wildi K, Rubini Gimenez M, Badertscher P, *et al.* Clinical use of high-sensitivity cardiac troponin in patients with suspected myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2017;**70**:996–1012.

Lopez-Ayala P, Nestelberger T, Boeddinghaus J, Koechlin L, Ratmann PD, Strebel I, *et al.* Novel criteria for the observe-zone of the ESC 0/1h-hs-cTnT algorithm. *Circulation* 2021;**144**:773–787.

2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/ SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guideline

ACCF/AHA Task Force on Practice Guidelines. Methodology manual and policies from the ACCF/AHA Task Force on Practice Guidelines. American College of Cardiology and American Heart Association 2010.

Zuin G, Parato VM, Groff P, *et al.* Documento di consenso ANMCO/SIMEU: Gestione intraospedaliera dei pazienti che si presentano con dolore toracico. *G Ital di Cardiol* 2016;**17**:416-46.