

Approccio multidisciplinare al dolore toracico secondo il metodo clinico ragionato

INTRODUZIONE

I sintomi toracici sono comuni e nella maggior parte dei casi sono causati da condizioni benigne. Nei casi in cui la condizione è a rischio di vita, il trattamento ha maggiori possibilità di successo se iniziato immediatamente dopo l'insorgenza dei sintomi. Molti pazienti in gravi condizioni aspettano troppo a lungo prima di richiedere assistenza e non sempre coloro che necessitano di terapia o procedure urgenti vengono identificati tempestivamente. Uno dei maggiori problemi con i sintomi toracici è che essi sono variabili e percepibili in maniera molto differente dai pazienti. L'intensità del dolore non sempre è segno di complicanze imminenti, quali l'arresto cardiaco. Pertanto vi è una evidente necessità di descrivere me-

glio le varie forme di dolore toracico che possono essere pericolose allo scopo di ridurre sia l'attuale elevata mortalità extraospedaliera da arresto cardiaco, sia di escludere rapidamente le condizioni benigne.

Il concetto di fondo è che per molti pazienti i minuti persi sono dannosi, la diagnosi precoce è cruciale e il trattamento immediato può salvare la vita.

I pazienti con una condizione potenzialmente pericolosa dovrebbero poter accedere ad un percorso rapido, una "corsia preferenziale" di diagnosi e trattamento.

È quindi evidente l'importanza di definire le procedure cliniche più idonee all'identificazione delle situazioni associate ad elevata morbilità e mortalità.

a cura di: **Pasquale De Luca**¹ con la collaborazione di

Antonio De Luca², **Angelo Benvenuto**³, **Marco La Viola**⁴, **Antonio Manfrini**⁵, **Gaetano Serviddio**⁶, **Gianluigi Vendemiale**⁷

► Definizione ed eziologia

Si definisce dolore toracico qualsiasi dolore che sia localizzato anteriormente tra la base del naso e l'ombelico e posteriormente tra la nuca e la 12^a vertebra, senza alcuna causa traumatica o altra causa chiaramente identificabile, spesso clinicamente drammatico ma del tutto soggettivo e poco espressivo a livello diagnostico differenziale. Sia in fase acuta che su base anamnestica rappresenta, contestualmente, la causa più frequente di consultazione del

medico ed un sintomo tra i più importanti e complessi del nostro organismo. La diagnosi è spesso difficoltosa sia perché non esiste una correlazione tra l'intensità del dolore e la gravità della patologia sottostante, sia perché molte strutture toraciche possono dare origine ad una sintomatologia dolorosa per molti aspetti simile, talvolta addirittura indistinguibile tra le diverse malattie.

La causa determinante il dolore toracico è generalmente diversa a seconda che il paziente venga visitato dal medico di medicina generale (MMG), abbia attivato il servizio per le emergenze (Centrale 118), sia stato trattato dallo staff di un'ambulanza o sia stato valutato in un dipartimento di emergenza (DEA).

La distribuzione delle eziologie in relazione ai quattro scenari è riportata nella *tabella 1*. Non sorprende che il dolore toracico di origine cardiaca sia visto meno frequentemente dal medico di

famiglia (20%), mentre sono comuni i disordini di tipo muscolo-scheletrico.

Nell'ambito della popolazione dei pazienti che si presentano al DEA con dolore toracico, solo in una parte di questi la valutazione iniziale consente di diagnosticare con sicurezza una sindrome coronarica acuta (SCA) oppure un'origine sicuramente non cardiaca della sintomatologia. Nella maggioranza dei casi invece la valutazione iniziale mediante ECG ed esame clinico non è sufficiente per classificare correttamente il paziente. Di conseguenza ne deriva che troppi pazienti con dolore toracico vengono impropriamente ricoverati e troppi impropriamente dimessi dal DEA.

La gestione del dolore toracico in Pronto Soccorso (PS) è oggi in Italia tutt'altro che soddisfacente in assenza di protocolli standardizzati. L'esperienza maturata negli USA nell'ultimi decenni attraverso le Chest Pain Units (CPU),

Ospedale "T. Masselli-Mascia" S. Severo ASL FG

¹Dirigente Medico S.C. Pronto Soccorso

²Dirigente Medico S.C. Cardiologia-UTIC

³Direttore S.C. Medicina Interna

IRCSS "Casa Sollievo della Sofferenza"

San Giovanni Rotondo (FG)

⁴Dirigente Medico S.C. Medicina Interna

⁵Direttore S.C. Pronto Soccorso e DEA

Policlinico di Foggia AOU "Ospedali Riuniti"

⁶Dirigente Medico Istituto di Medicina Interna

⁷Direttore Istituto di Medicina Interna

Tabella 1

Eziologia del dolore toracico in vari contesti clinici
(i valori sono espressi come percentuale)

Eziologia	MMG	Centrale 118	Staff ambulanza	DEA
Cardiaca	20	60	69	45
Muscolo-scheletrica	43	6	5	14
Polmonare	4	4	4	5
Gastrointestinale	5	6	3	6
Psichiatrica	11	5	5	8
Altri	16	19	18	26

suggerisce che una gestione cost-effective del dolore toracico è possibile e non richiede mezzi tecnici sofisticati. Diversi studi hanno dimostrato che l'attuazione di un protocollo standardiz-

zato riduce significativamente il rischio di misconoscere un infarto miocardico evolvente, a fronte di una riduzione del numero di ricoveri per dolore toracico. Analisi di costo-efficacia hanno inoltre dimostrato significativi vantaggi economici per la CPU rispetto ad una gestione di routine tradizionale del paziente con dolore toracico. Nonostante l'ampia documentazione dei vantaggi delle CPU, in Italia l'attuale contesto di limitatezza delle risorse ne rende oggi proponibile l'istituzione probabilmente solo in poche grandi realtà. Quello che invece è possibile attuare anche nel più piccolo ospedale è l'istituzione di protocolli e percorsi integrati sul territorio per la gestione ottimale del paziente con dolore toracico.

La classificazione più congrua ed efficace, proposta dalle Società Scientifiche e dai Gruppi di Lavoro e basata sulla sede del dolore, è riportata nella *tabella 2*.

► Percorso di valutazione

Nei PS e nei DEA, l'arrivo di pazienti con dolore toracico acuto, attiva la procedura del Triage. Questa prima valutazione è affidata a personale infermieristico esperto che, applicando specifiche tavole di stima, è in grado di identificare situazioni cliniche ad alto rischio di vita, attribuendo un differente codice cromatico d'urgenza per indicare la priorità con cui il paziente sarà sottoposto all'attenzione del medico. Per convenzione, la

presenza di dolore toracico impone l'attribuzione del codice giallo e rosso.

Il principale obiettivo delle varie componenti del triage è la riduzione dei sensibili ritardi, nella diagnosi e nella terapia, che possono verificarsi anche dopo l'arrivo in ospedale del paziente con dolore toracico. A tal proposito le linee guida della Task Force della Società Europea di Cardiologia, per ridurre al massimo i ritardi intraospedalieri, ritengono determinante il lavoro del personale infermieristico che, dopo il triage del paziente con dolore toracico, deve registrare di routine un ECG portandolo subito al medico per la refertazione, istituire un accesso venoso e fare un prelievo ematico per i test di laboratorio.

Il primo passo utile, soprattutto nella diagnosi differenziale del dolore anginoso e quindi di sindrome coronarica acuta (SCA), è l'attribuzione di un punteggio come nella *tabella 3*.

Tabella 2

Classificazione eziologica del dolore toracico

Cause cardiache

- Origine miocardica: coronaropatia (angina pectoris, infarto miocardico acuto), stenosi aortica, prolasso della mitrale, cardiomiopatia ipertrofica.
- Origine pericardica: pericardite.
- Origine aortica: aneurisma dissecante.

Cause non cardiache

- Origine polmonare: embolia polmonare, bronchiectasia, pneumotorace, pleurite, neoplasie pleuropolmonari.
- Origine gastrointestinale: esofagite, emia iatale, ulcera peptica, pancreatite acuta, colecistite, colelitiasi.
- Origine muscolo-scheletrica: costocondriti, crampo intercostale, sindromi radicolari, sindromi infiammatorie, Herpes Zoster, fratture, neoplasie.
- Origine funzionale: neurosi ansiosa, depressione, abuso di alcolici.
- Altre cause: mastopatia, tumori della parete toracica.

Tabella 3

Chest Pain Score
(G Ital Cardiol 2009)

(score < 4: dolore atipico, bassa probabilità di angina pectoris; score ≥ 4: dolore tipico, intermedio-alta probabilità di angina)

Dolore toracico	Punti
Localizzazione	
• Retrosternale, precordiale	+3
• Emitorace sinistro, collo, mandibola, epigastrio	+2
• Apice	-1
Carattere	
• Oppressivo, strappamento, morsa	+3
• Pesantezza, restringimento	+2
• Puntorio, pleurítico, pinzettante	-1
Irradiazione	
• Braccia, spalla, posteriore, collo, mandibola	+1
Sintomi associati	
• Dispnea, nausea, sudorazione	+2

Figura 1

Aspetti caratteristici nei vari tipi di dolore toracico

Causa di dolore	Tipo di dolore	Dolore riferito	Risposta a postura/movimento	Risposta a cibo/liquidi	Dolorabilità	Risposta a nitrati
Dolore cardiaco ischemico	viscerale	sì	no	no	no	sì
Dolore card. non ischemico	viscerale	sì	no	no	no	no
Malattia polmonare	viscer./cutaneo	di solito no	no	no	no	no
Pneumotorace	viscer./cutaneo	no	sì	no	di solito no	no
Muscolo-scheletrico	cutaneo	no	sì	no	sì	no
Gastrointestinale	viscerale	a volte	no	sì	no	no
Aneurisma aortico	viscerale	sì	no	no	no	no
Psichiatrico	viscer./cutaneo variabile	no	no	no	no	no

Una corretta diagnosi può essere formulata anzitutto sui *dati anamnestici e clinico-obiettivi* e quindi sulla base della localizzazione, irradiazione e qualità del dolore, ma anche tenendo conto del comportamento del dolore stesso: insorgenza, regressione, durata, frequenza, nonché sintomi associati. In caso di accesso di un paziente con dolore toracico nel PS o al DEA lo spazio temporale di intervento è diversificato, passando da una risposta diagnostico-terapeutica immediata in caso di arresto cardiaco ad

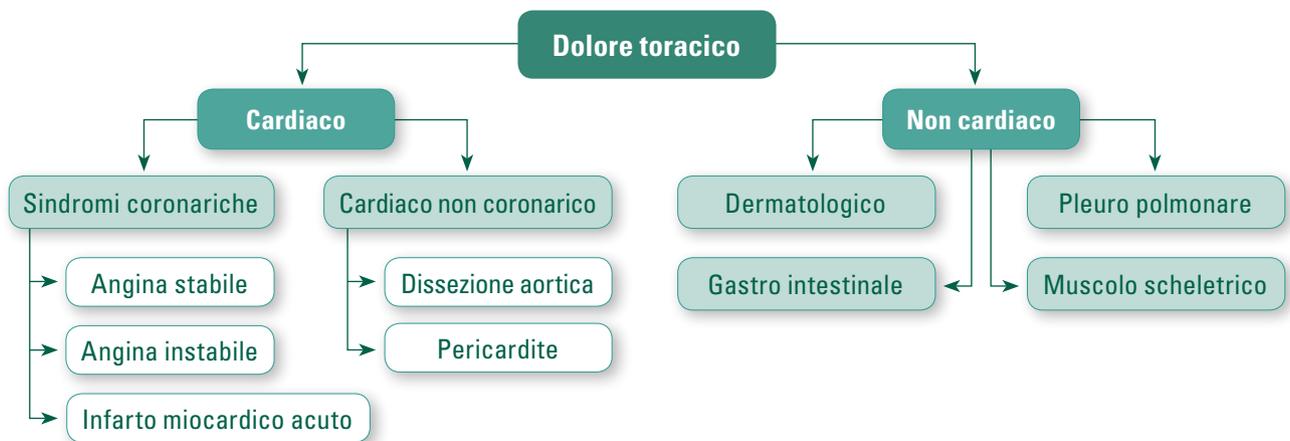
una eventuale osservazione per 24 ore in casi meno critici. Gli obiettivi principali nel valutare e trattare i pazienti nel DEA sono: 1) correggere le funzioni vitali; 2) stabilizzare le condizioni del paziente; 3) prevenire l'instaurarsi di un danno permanente; 4) iniziare l'iter diagnostico; 5) iniziare il trattamento. Appare evidente che le condizioni cliniche del paziente, la raccolta dei dati anamnestici e dei fattori di rischio, nonché le caratteristiche del dolore, sono di estrema importanza nelle de-

cisioni successive da assumere e nelle strategie diagnostico-terapeutiche. Allo scopo di decidere se un paziente con dolore toracico abbia una condizione sottostante pericolosa e quindi richieda un percorso diagnostico-terapeutico rapido, la valutazione dei sintomi è di estrema importanza. La maggior parte degli studi che hanno valutato la gravità dei sintomi in relazione agli eventi, ha focalizzato l'attenzione su pazienti con sospetta sindrome coronarica acuta (SCA); tuttavia si tenga ben presente che anche altre diagnosi

Figura 2

Algoritmo per la gestione del dolore toracico

Alcuni elementi di diagnosi differenziale forniti (tipologia, caratteristiche del dolore, irradiazione), supportati da esami bioumorali e strumentali, spesso consentono di discriminare due tipologie di dolore toracico: quello cardiaco (ischemico e non ischemico) e quello non cardiaco.



come dissezione aortica, embolia polmonare e pneumotorace, possono richiedere un iter diagnostico-terapeutico altrettanto rapido.

Gli aspetti peculiari dei vari tipi di dolore toracico sono illustrati nella *figura 1*. Sempre ai fini di orientare la diagnosi, e quindi, le successive strategie tera-

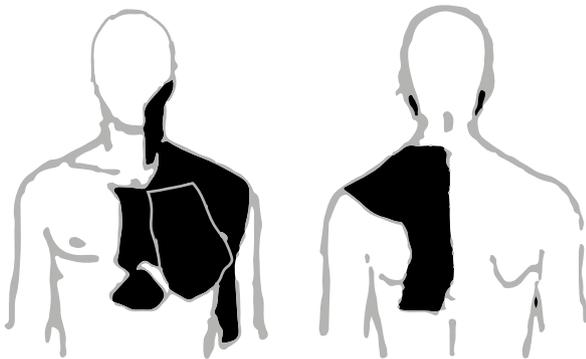
peutiche ed allocative del paziente, nella *figura 2* viene riportato un algoritmo in grado di facilitare la distinzione tra origine cardiaca e non cardiaca del dolore toracico acuto.

Alcuni elementi di diagnosi differenziale forniti, tipologia e caratteristiche del dolore (insorgenza, regressione, dura-

ta, frequenza, sintomi associati) e condizioni cliniche del paziente, supportati da esami bioumorali e strumentali consentono nella maggior parte dei casi, di discriminare due tipologie di dolore toracico: quello cardiaco - ischemico e non ischemico - e quello non cardiaco (*figura 3, 4 e 5*).

Figura 3

Dolore toracico cardiaco ischemico



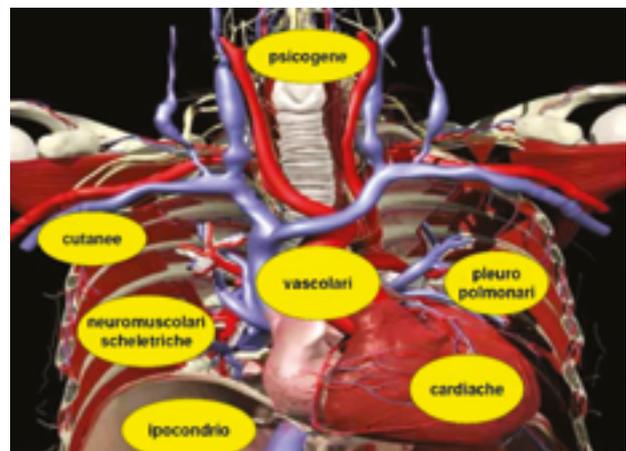
Dolore toracico tipico:

- dolore in sede retrosternale o con irradiazioni caratteristiche
- non modificabile con movimenti o atti respiratori
- associato ad ansia
- talvolta con sudorazione

Dolore toracico atipico: se non si riconoscono queste caratteristiche

Figura 5

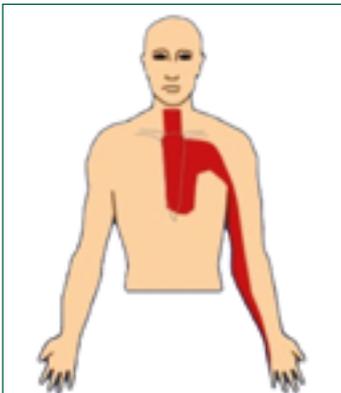
Dolore toracico di origine non cardiaca



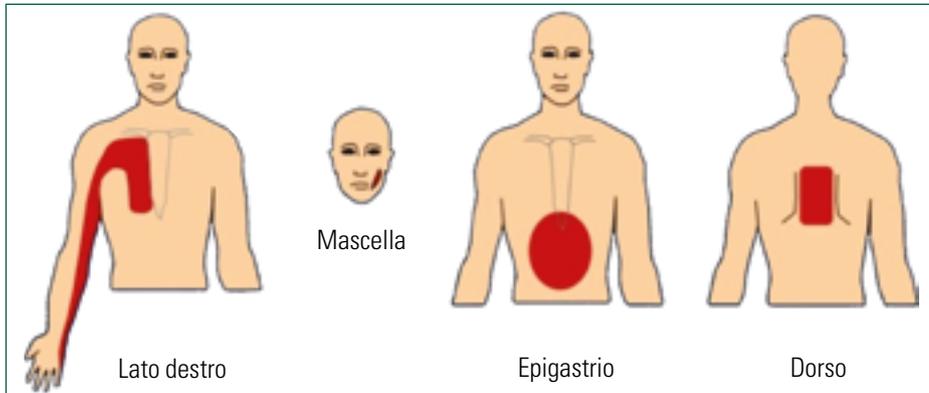
Il dolore toracico non cardiaco è descritto in genere come puntorio o trafittivo, esacerbato dal respiro o dalla tosse, localizzabile con un dito, soprattutto all'apice del ventricolo sinistro, riprodotto dalla palpazione della parete o dai movimenti delle braccia, persistente della durata di molte ore o della durata di pochi secondi.

Figura 4

Usuale localizzazione del dolore miocardico ischemico



Sedi meno frequenti del dolore miocardico ischemico



L'intensità del dolore è un carattere che aiuta poco a riconoscere la causa della sintomatologia: infatti è noto, nell'ambito della cardiopatia ischemica, che il rapporto tra l'entità dell'ischemia miocardica e il dolore è estremamente variabile, e che tra i pazienti con cardiopatia ischemica è riconoscibile un continuum di intensità del dolore che va dalle forme di ischemia silente a casi di dolore fiero, in assenza di rilevanti segni elettrocardiografici di ischemia.

Il fastidio o dolore toracico che si verifica in corso di sindrome coronarica acuta (SCA) è di solito descritto come oppressivo/costrittivo o urente/soffocante, potendosi irradiare alla mandibola o all'arto superiore sinistro o anche in regione dorsale ed è generalmente accompagnato da stimolazione del sistema nervoso autonomo: il paziente appare dunque pallido, sudato e freddo al tatto, nausea e vomito sono spesso presenti e indirizzano verso una causa cardiaca del dolore toracico. Questa descrizione è stata fatta per la prima volta dal medico inglese Heberden alla fine del XVIII secolo. Il dolore intenso suscita di per sé attivazione simpatica e anche patologie non cardiache, come la dissezione aortica, possono essere accompagnate da importanti sintomi associati.

Un dolore allarmante che si accompagna a sintomi neurovegetativi dovrebbe far avviare il paziente ad un percorso rapido, qualunque sia la diagnosi. I sintomi di accompagnamento al dolore dovrebbero essere valutati insieme ai segni di altre malattie, quali ad esempio infezioni, febbre, ansietà e agitazione.

L'elettrocardiogramma è il mezzo più semplice ed efficace nella prima fase dell'iter diagnostico; infatti, fornisce informazioni molto importanti al fine dell'interpretazione del dolore toracico, con lo scopo principale di identificare i pazienti con ischemia

miocardica. In molti casi l'ECG non risulta significativo: i segni di ischemia miocardica risultano mascherati - ad esempio per blocco di branca sinistra (BBS), ipertrofia-sovraccarico del ventricolo sinistro (IVS), ritmo da pacemaker (PM) - oppure mancano del tutto. Circa un terzo dei pazienti con dolore toracico acuto ha un ECG normale: la normalità del tracciato non esclude la presenza di ischemia miocardica, anche se probabilmente è espressione di una condizione a basso rischio di gravi eventi clinici a breve termine. Inoltre, se il primo tracciato è "non diagnostico", è indispensabile fare ricorso ad ECG seriati o, ove possibile, ad un monitoraggio continuo a 12 derivazioni, capace, in particolare nei pazienti con dolore toracico acuto a basso rischio, di dare ulteriori informazioni diagnostiche e prognostiche.

Il danno della membrana cellulare dei miociti, secondario alla necrosi, libera macromolecole proteiche intracellulari, chiamate genericamente **markers biochimici di danno miocardico** (*mioglobina, troponina, CK-MB*), utilizzati a scopo diagnostico e prognostico, in integrazione con gli elementi clinici ed elettrocardiografici. Nessun marker attualmente disponibile presenta tutte le caratteristiche ideali di precocità, sensibilità e specificità: la troponina è il marker più valido per l'assoluta specificità e l'elevata sensibilità anche per danno miocardico minimo, la mioglobina e il CK-MB possono essere di aiuto nella diagnosi precoce, ma la determinazione della troponina dà la massima garanzia di specificità; la troponina è un marcatore altamente sensibile e assolutamente cardiospecifico e deve essere pertanto inserita nei protocolli accelerati di diagnosi nel DEA, come indicatore biochimico definitivo di danno cardiaco. La troponina è costituita da tre subunità TnC, TnT e TnI, di cui due, la TnT e TnI, sono miocardio-

specifiche. In caso di danno miocardico acuto, la troponina compare in circolo circa 1-3 ore dopo l'inizio della sintomatologia, aumentando fino a raggiungere il picco dopo 7-12 ore e persiste ad elevate concentrazioni generalmente 5-7 giorni, prima di scomparire completamente. Un suo incremento oltre la soglia di positività è assolutamente specifico per danno miocellulare ma non necessariamente per danno ischemico coronarico acuto: valori oltre quello normale possono essere imputabili ad altre condizioni quali scompenso cardiaco, edema polmonare acuto, aritmie sostenute, embolia polmonare, stati settici, ablazione/cardioversione, chirurgia cardiaca, insufficienza renale, miocardite/pericardite.

L'ecocardiogramma ha un ruolo diagnostico rilevante nella diagnosi di dolore toracico. Alterazioni della motilità della parete ventricolare si verificano entro i primi minuti dell'ischemia miocardica, pertanto le anomalie della cinesia parietale del ventricolo sinistro all'ecocardiogramma transtoracico (ETT) sono più sensibili e precoci rispetto all'ECG nella diagnosi di infarto miocardico acuto (IMA) e possono avere un ruolo fondamentale nella diagnosi differenziale del dolore toracico. In PS l'ecocardiografia è sicuramente molto utile, anzi necessaria, nei casi di dolore toracico di sospetta natura ischemica con ECG non interpretabile - ad esempio BBS, PM, IVS - nelle prime ore dall'inizio dei sintomi, quando i markers di necrosi miocardica non sono ancora in aumento. L'ecocardiografia identifica altre possibili cause di dolore toracico acuto quali la pericardite, l'aneurisma dell'aorta prossimale, l'embolia polmonare, una cardiomiopatia o una valvulopatia. L'ecocardiogramma transesofageo (ETE) svolge un ruolo diagnostico insostituibile nella diagnosi di dissezione aortica con una sensibilità del 100%. Infine, in condizioni nelle quali l'anam-

nesi, l'ECG, i markers biochimici e l'e-cocardiogramma danno risultati equivoci, altre tecniche di imaging possono essere particolarmente utili per la definizione eziologica del dolore toracico, consentendo altresì di identificare i pazienti a basso rischio che potrebbero essere dimessi evitando quindi il ricovero in ospedale oppure quelli ad alto rischio affetti da una condizione potenzialmente pericolosa per i quali è pertanto necessario il ricovero.

L'iter diagnostico completo di tutte le indagini necessarie e ritenute opportune per la corretta valutazione del dolore toracico acuto è indicato nella flow chart riportata in figura 6.

► **Conclusioni**

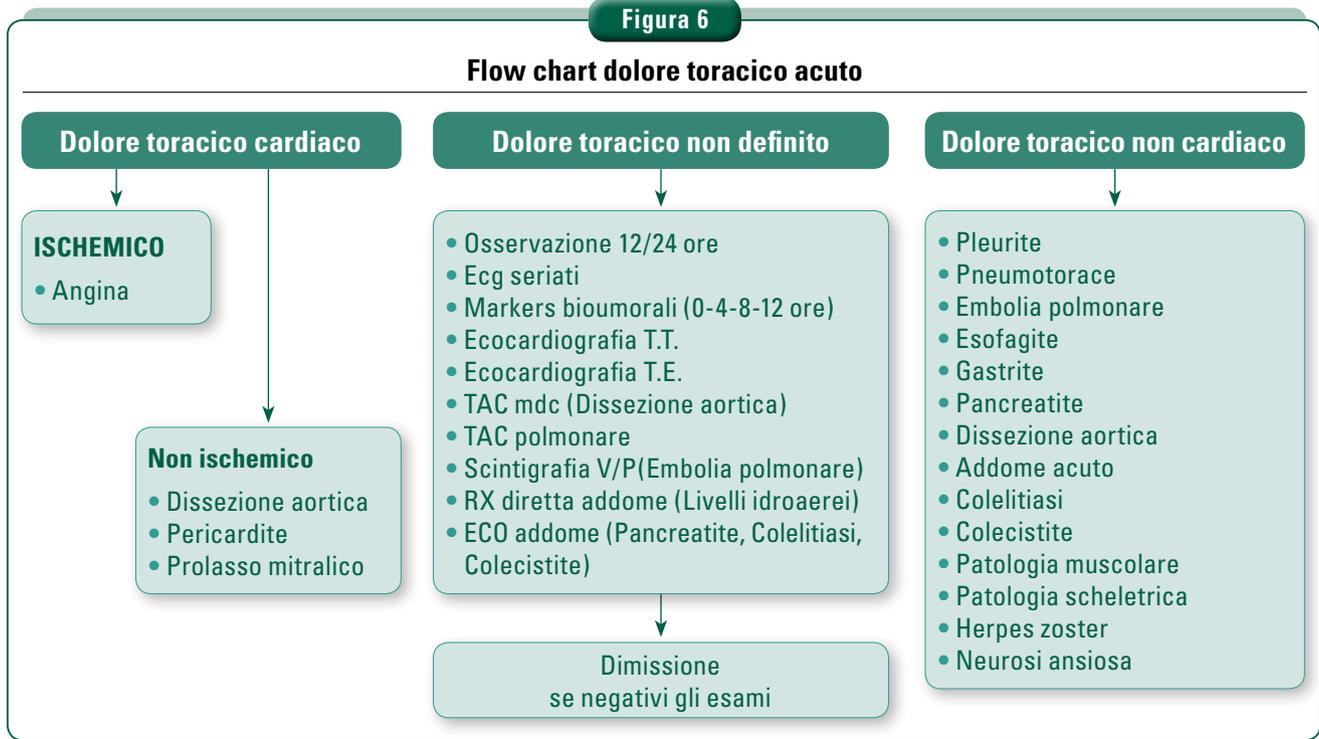
Il dolore toracico rappresenta uno dei principali problemi della medicina moderna, poiché costituisce la causa più frequente di accesso in Pronto Soccorso (circa il 5% di tutte le visite effettuate) e comporta una mortalità

elevata (2-4%) in caso di diagnosi mancata e dimissione impropria. Premesso che il ricovero sistematico dei pazienti con dolore toracico determina un inutile aumento dei costi, è opportuno applicare un percorso di valutazione che preveda un periodo di osservazione finalizzato al riconoscimento delle patologie cardiovascolari gravi che lo sottendono. La raccolta anamnestica, le informazioni desumibili dai dati clinici, gli esami di laboratorio e quelli strumentali, possono integrarsi in modo efficace per fornire criteri utili in prima istanza, atti a definire non solo la probabilità che il dolore sia di natura coronarica ma anche il rischio successivo di eventi maggiori. La diagnosi e la stratificazione del rischio, fatte precocemente, sono estremamente importanti per due ragioni: per programmare un trattamento tempestivo in emergenza/urgenza e per definire il reparto di degenza (unità coronarica, degenza ordinaria). In PS o nel DEA, nella pratica clinica del dolore toracico acuto, solo

il 15-20% dei pazienti mostra segni di un ECG diagnostico o segni ematochimici di danno ischemico. Quindi il problema reale dei medici di PS non si configura tanto nella identificazione di questa minoranza di casi, quanto nella corretta differenziazione di quel 30-35% di pazienti con dolore toracico acuto, di verosimile origine cardiaca, per i quali si impone il ricovero ospedaliero, dal rimanente 50% di casi in cui la sintomatologia dolorosa sottende un'origine non cardiaca, che può consentire una tranquilla dimissione. Purtroppo però le cose non stanno proprio così e, pertanto, la forbice tra dimissione impropria, per mancata diagnosi, e ricovero inutile è molto stretta. Un paziente non diagnosticato di IMA, erroneamente dimesso, va incontro ad una mortalità a breve termine, di circa il 25%, pari al doppio di quella attesa in caso di ricovero, con ripercussioni di carattere medico-legale facilmente comprensibili. Le considerazioni precedenti giustificano l'avvio di tanti studi effettua-

Figura 6

Flow chart dolore toracico acuto



ti in questi ultimi anni, tutti dedicati alla identificazione di "rule out", capaci di consentire dimissioni rapide e sicure dai PS. In tutti gli studi viene segnalata come strategia fondamentale, quella della dimissione di pazienti con dolore toracico acuto, che non presentino anomalie al tracciato ECG o ematochimiche, durante un'osservazione di 12 ore.

Sulla base del quadro complessivo finora trattato, quando un paziente con dolore toracico acuto giunge al PS o al DEA, gli operatori hanno molti elementi di supporto per fare una rapida valutazione e programmare l'iter dell'urgenza di successive procedure.

I pazienti che giungono in PS con dolore toracico acuto, senza altri segni e/o sintomi particolari, sono etichettati con il codice giallo; l'attribuzione di questo codice prevede un ECG entro 10 minuti dall'ingresso in PS ed entro 30 minuti la definizione della probabilità di sindrome coronarica acuta (SCA) in atto, attraverso l'anamnesi, l'esame clinico e l'ECG.

Viene invece attribuito il codice rosso ai pazienti che, contemporaneamente al dolore toracico acuto, presentano almeno uno dei seguenti sintomi: dispnea grave, pallore cutaneo con sudorazione algida, alterazione dello stato di coscienza, FC (frequenza cardiaca) <50 bpm oppure >120 bpm, PAS (pressione arteriosa sistolica) <90 mmHg. I pazienti identificati con codice rosso, devono avere un accesso immediato all'iter di emergenza, vanno sottoposti immediatamente ad ECG e bisogna loro assicurare: posizionamento di una o due linee di infusione endovenosa, monitoraggio ECG e parametri vitali, prelievo ematochimico d'urgenza (emocromo, profilo emocoagulativo, enzimogramma cardiaco, D-dimero, funzionalità epato-renale, elettroliti, glicemia), somministrazione di O₂-terapia ad alto flusso previa esecuzione di un'emogasanalisi (EGA), somministrazione di

acido acetilsalilico per os (salvo controindicazioni).

Una volta effettuata la valutazione del rischio e dopo attribuzione del codice, la gestione del paziente può seguire due vie ben definite e precise: 1) quella del paziente ad alto rischio e 2) quella del paziente senza caratteristiche di alto rischio.

Il paziente ad alto rischio deve essere ricoverato immediatamente presso un'unità coronarica o una terapia intensiva.

Il paziente senza caratteristiche di alto rischio può essere dimesso e rimandato a casa se è rimasto asintomatico per 12 ore nel periodo di osservazione (preferibilmente presso una unità per il dolore toracico), se non vi sono nuove modificazioni di tipo ischemico all'ECG e se non ci sono segni biochimici di necrosi mio-

cardica recente. Una prova da sforzo può eventualmente essere eseguita prima della dimissione e può risultare utile per determinare la gravità dei sintomi e dell'ischemia da sforzo.

In definitiva, per i medici di medicina d'urgenza, ma anche per i cardiologi consulenti o direttamente impegnati in Pronto Soccorso, una delle maggiori sfide quotidiane è rappresentata dalla capacità di diagnosticare accuratamente e di ricoverare tempestivamente i pazienti con dolore toracico dovuto ad una sindrome coronarica acuta (SCA), cercando al contempo: a) di non dimettere i pazienti con una coronaropatia in corso (gruppo gravato da elevata mortalità) e b) di evitare ricoveri osservazionali impropri di pazienti con dolore toracico non legato ad una causa coronarica.

Bibliografia

- De Luca P. "Essentials di Medicina Interna. Principi e Pratica Clinica". Società Editrice Universo, Roma 2011.
- De Luca P. "Medicina Clinica. Manuale pratico di Diagnostica e Terapia". Enea Edizioni, Milano 2016.
- Dioguardi N., Sanna GP. "Moderni aspetti di Semeiotica Medica". SEU 2002.
- Erhardt L. et Al. "Task force on the management of chest pain". Eur. Heart J. 2002.
- Federazione Italiana di Cardiologia. Società Italiana di Cardiologia Invasiva. "Documento di Consenso. La rete interspedaliera per l'emergenza coronarica". Ital Heart J 2005.
- Fradà G. "Semeiotica Medica". Piccin 1997.
- Gai V. "Medicina d'Urgenza". C.G. Edizioni Medico Scientifiche 2013.
- Gasbarrini G. "Trattato di Medicina Interna". Verduci 2011.
- Graff LG. et Al. "Impact on the care of the emergency department chest pain from Chest Pain Evaluation registry (CHEPER) study". Am. J. Cardiol. 1997.
- Grifoni S. "Medicina d'Urgenza". Piccin 2015.
- Harrison "Principi di Medicina Interna". CEA 2012.
- Hertz J. et Al. "Characteristics and outcome for patients with acute chest pain in relation to whether they were transported with ambulance or not". Eur. J. Emerg. Med. 2000.
- Jernberg T. et Al. "The combination of a continuous 12-lead ECG and troponin T. A valuable tool for risk stratification during the first 6 hours in patients with chest pain and a non-diagnostic ECG". Eur. Heart J. 2000.
- Lee TH. et Al. "Evaluation of the patient with acute chest pain". N Engl J Med 2000.
- Marsan RJ. et Al. "Evaluation of a clinical decision rule for young adult patients with chest pain". Acad Emerg Med 2005.
- Merck "Manuale di diagnosi e terapia". Springer-Verlag 2014.
- Nuovo Rasario "Metodologia Clinica e Semeiotica Medica". Idelson-Gnocchi 1996.
- Rugarli C. "Medicina Interna Sistemica". Edra Masson 2015.
- Siegenthaler W. "Diagnosi differenziale". UTET 2010.
- SIMEU "Medicina di Emergenza-Urgenza". Elsevier 2011.
- Zanussi C. "Il metodo in Medicina Clinica". Mattioli 2007.