



Nuova classificazione dell'infarto miocardico acuto

Data 03 settembre 2026
Categoria cardiovascolare

Una sintesi della nuova definizione, la quinta, dell'infarto miocardico, che si focalizza essenzialmente sulla causa sottostante.

La diagnosi di infarto miocardico acuto (necrosi miocardica dovuta a ischemia) si basa sulla documentazione di un danno miocardico acuto (aumento, picco e successiva riduzione della troponina, con almeno un valore >99° percentile) associato a evidenza di ischemia miocardica, documentabile clinicamente (es. dolore toracico), elettrocardiograficamente, mediante imaging (eco, RM) o identificazione di un trombo coronarico.

Nella quarta classificazione dell'infarto (2018) si prevedevano 5 tipi:

Tipo 1 – IM dovuto a una patologia coronarica aterotrombotica acuta, generalmente rottura/erosione di placca con formazione di trombo e conseguente ischemia.

Tipo 2 – IM secondario a squilibrio domanda/offerta: dovuto a una condizione diversa dalla trombosi coronarica acuta (es. anemia, ipotensione, tachiaritmia, ipossiemia, spasmo coronarico, embolia coronarica, dissezione coronarica o SCAD).

Tipo 3 – IM che determina morte prima della possibilità di documentare la troponina: paziente con sintomi/segni suggestivi di ischemia, alterazioni ECG o fibrillazione ventricolare, che muore prima che sia possibile ottenere i biomarcatori o prima del loro aumento.

Tipo 4 – IM correlato a PCI: comprendeva: 4a: correlato alla PCI; 4b: dovuto a trombosi dello stent; 4c: dovuto a restenosi.

Tipo 5 – MI correlato a CABG: infarto associato a bypass aortocoronarico (CABG).

Il problema di questa classificazione è che il tipo 2 conteneva cause molto diverse tra loro sia per meccanismo fisiopatologico che per trattamento.

Per superare questo limite è stata quindi elaborata la Quinta Definizione Universale dell'Infarto Miocardico da parte dell'European Society of Cardiology (ESC), dell'American College of Cardiology (ACC), dell'American Heart Association (AHA) e del World Heart Federation (WHF).

La nuova definizione

La nuova definizione riorganizza gli eventi in tre grandi categorie cliniche:

- **Infarto Miocardico Primario:** causato da una patologia coronarica acuta primaria. Comprende la rottura o l'erosione di una placca aterosclerotica con formazione di trombo, la dissezione spontanea dell'arteria coronaria (SCAD), lo spasmo coronarico, l'embolia coronarica e altre patologie coronariche acute primarie.
- **Infarto Miocardico Secondario:** causato da uno squilibrio acuto tra domanda e apporto di ossigeno al miocardio, determinato da una condizione clinica diversa da una patologia coronarica acuta primaria (es. anemia acuta severa, shock/ipotensione, ipossiemia, tachiaritmie estreme, crisi ipertensive). Le coronarie possono essere normali oppure presentare una malattia aterosclerotica stabile, purché non vi sia evidenza di una patologia coronarica acuta responsabile dell'evento.
- **Infarto Miocardico Correlato a Procedure:** infarto associato a una procedura cardiaca, in particolare a procedure di rivascularizzazione percutanea (PCI) o chirurgica (CABG), secondo specifici criteri diagnostici e temporali.

L'iter diagnostico

La principale implicazione pratica della Quinta Definizione Universale è che la classificazione dell'MI deve essere considerata il risultato finale di un percorso diagnostico eziologico. La classificazione, in altre parole, non precede il work-up diagnostico: ne rappresenta il risultato.

Dopo la diagnosi iniziale di MI, la coronarografia rappresenta, quando indicata, un passaggio fondamentale per identificare una patologia coronarica acuta. Se questa viene documentata e spiega l'evento, il paziente viene classificato come primary MI. Se invece non viene identificata una causa coronarica ostruttiva o una patologia coronarica acuta



evidente, si entra nella fase diagnostica del MINOCA (Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries), che costituisce una diagnosi di lavoro e richiede ulteriori indagini.

A questo punto occorre stabilire se esista una condizione extracoronarica in grado di spiegare causalmente lo squilibrio tra domanda e apporto di ossigeno. Tale condizione deve essere sufficientemente grave, temporalmente correlata e fisiopatologicamente plausibile da aver prodotto lo squilibrio responsabile dell'ischemia. Se il rapporto causale è convincente, il paziente viene classificato come secondary MI.

Quando invece tale spiegazione non è sufficiente, oppure non esistono cause secondarie evidenti, il percorso diagnostico deve proseguire attraverso le metodiche appropriate, comprendenti, secondo il caso, imaging intracoronarico, test funzionali e risonanza magnetica cardiaca (CMR).

Con l'OCT (Optical Coherence Tomography, Tomografia a Coerenza Ottica) e l'IVUS (Intravascular Ultrasound, Ecografia Intravascolare) si possono, ad esempio, documentare alterazioni della parete coronarica o del lume non evidenti alla coronarografia convenzionale, quali rottura o erosione di placca, trombo o dissezione coronarica spontanea (SCAD). L'identificazione di una patologia coronarica acuta consente di riclassificare l'infarto come primary MI.

La risonanza magnetica cardiaca permette invece di caratterizzare il danno miocardico e di distinguere un pattern ischemico da un pattern non ischemico. Un pattern non ischemico può indirizzare verso diagnosi alternative all'infarto, come miocardite o sindrome di Takotsubo; in questi casi il paziente non rientra più nella diagnosi di MI. Un pattern di danno ischemico, caratterizzato tipicamente da necrosi subendocardica o transmurale in distribuzione coronarica, conferma la natura ischemica dell'evento ma l'identificazione del meccanismo responsabile, quale vasospasmo, embolia o disfunzione del microcircolo, richiede tuttavia l'integrazione con i dati clinici, angiografici e, quando indicato, con specific test funzionali.

Un pattern ischemico, caratterizzato tipicamente da necrosi subendocardica o transmurale in distribuzione coronarica, conferma invece la natura ischemica del danno, ma l'identificazione dello specifico meccanismo eziologico richiede l'integrazione con i dati clinici, angiografici e, quando indicato, funzionali.

L'esito finale può essere quindi un primary MI, un secondary MI, un MI correlato a procedura, oppure la dimostrazione che il quadro non era un infarto ma un'altra forma di myocardial injury, come miocardite o Takotsubo. In una quota residuale può infine rimanere un vero MI la cui eziologia non è stata identificata, anche dopo accertamenti diagnostici approfonditi.

La nuova classificazione ha implicazioni terapeutiche. Però non è una linea guida terapeutica e quindi non stabilisce per ciascuna delle tre categorie un nuovo schema farmacologico dettagliato. Piuttosto, sottolinea che una diagnosi eziologica più precisa deve permettere di orientare il trattamento verso la causa dell'MI.

Il ruolo delle troponine in base al sesso

Un altro aspetto importante della Quinta Definizione Universale riguarda l'impiego di soglie di troponina specifiche per sesso (sex-specific cardiac troponin thresholds), con l'obiettivo di ridurre il rischio di sottodiagnosi della lesione miocardica e dell'infarto nelle donne.

Tradizionalmente si utilizzava un unico limite superiore di riferimento, corrispondente al 99° percentile di una popolazione di riferimento sana, valido sia per gli uomini sia per le donne. Tuttavia, le concentrazioni fisiologiche di troponina cardiaca sono mediamente più basse nelle donne che negli uomini. Di conseguenza, l'impiego di un unico valore di riferimento può risultare troppo elevato per le donne e determinare una sottostima della presenza di lesione miocardica.

La Quinta Definizione Universale stabilisce pertanto che la lesione miocardica acuta debba essere definita utilizzando il 99° percentile specifico per sesso, con valori differenti per uomini e donne. L'obiettivo è ridurre il systematic bias e il rischio di mancato riconoscimento della lesione miocardica e dell'infarto nelle pazienti di sesso femminile.

La diagnosi definitiva di MI richiede quindi la dimostrazione di una variazione della troponina con almeno un valore superiore al 99° percentile sesso-specifico, associata all'evidenza di ischemia miocardica.

Renato Rossi

Bibliografia

Mills NL (ESC Chairperson) (United Kingdom), Kristin Newby L (ACC/AHA Co-Chairperson) (United States of America), Zaman S (WHF Co-Chairperson) (Australia), Almahmeed WA (UAE), Bucciarelli-Ducci C (United Kingdom), Colvin MM (United States of America), Dangas GD (United States of America), DeVon HA (United States of America), Dharmakumar R (United States of America), Gaziano TA (United States of America), Hausenloy DJ (Singapore), Jeilan M (Kenya), Koskinas KC (Switzerland), Lindahl B (Sweden), Motovska Z (Czech Republic), Gimenez MR (Spain), Salvati AM (Argentina), Tamis-Holland JE (United States of America), Ibanez B (ESC Review Co-Ordinator) (Spain), Antman E (ACC/AHA Review Co-ordinator) (United States of America), Ge J (WHF Review Co-ordinator) (China), Addo T (United States of America), Ako J (Japan), Alasnag M (Saudi Arabia), Al-Lamee R (United Kingdom), Caramori PRA



(Brazil), Cohen MG (United States of America), Delgado V (Spain), Dennis B (United States of America), Halvorsen S (Norway), Harris J (United Kingdom), Jaguszewski MJ (Poland), Jneid H (United States of America), Katus H (Germany), Milojevic M (Serbia/Switzerland), O'Donoghue M (United States of America), Redfern J (Australia), Sabik JF III (United States of America), Saldarriaga C (Colombia), Sarrafzadegan N (Iran/Canada); ESC/ACC/AHA/WHF Universal Definition Document Advisory Group. Fifth Universal Definition of Myocardial Infarction (2026): On Behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Circulation. 2026 Aug 27. doi: 10.1161/CIR.0000000000001477. Epub ahead of print. PMID: 42661421.