

Focus on INOCA and MINOCA: role of Cardiac Computed Tomography

Focus su INOCA e MINOCA: il ruolo della TAC cardiaca

Andrea Baggiano

Dipartimento di Cardiologia Peri Operatoria e Imaging Cardiovascolare, Centro Cardiologico Monzino IRCCS, Milano

Abstract

L'angiografia coronarica mediante tomografia computerizzata (TC coronarica), grazie all'impareggiabile caratterizzazione non invasiva dell'anatomia coronarica, rappresenta oggi uno dei principali tool diagnostici nell'inquadramento dei pazienti con sospetta coronaropatia. Se nel contesto clinico appena citato le linee guida internazionali concordano sul ruolo di primo piano rivestito dalla TC coronarica nel workflow diagnostico, in ambiti come MINOCA (Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries) e INOCA (Ischaemia with Non-Obstructive Coronary Arteries) il ruolo di questa metodica non è ancora sufficientemente apprezzato nell'attività clinica quotidiana. La precisa caratterizzazione della placca aterosclerotica coronarica consente di individuare l'aterosclerosi coronarica non ostruttiva potenzialmente responsabile di sindromi coronariche acute. Inoltre, la possibilità di valutare nel dettaglio non solo la patologia aterosclerotica, ma anche il rapporto anatomico con le strutture circostanti, consente alla TC coronarica di svolgere un ruolo chiave nella descrizione delle varianti anatomiche di origine e decorso delle arterie coronarie, e nell'individuazione dei decorsi intramiocardici, entrambi potenziali elementi con preciso ruolo fisiopatologico nell'occorrenza di infarti miocardici in assenza di aterosclerosi coronarica ostruttiva. Inoltre, nell'ultimo decennio si sono moltiplicate le evidenze scientifiche riguardo due differenti modi di valutare la rilevanza emodinamica dell'aterosclerosi coronarica riscontrata mediante tomografia computerizzata, ovvero la valutazione della riserva di flusso frazionale mediante TC (FFR-CT) e la valutazione della perfusione miocardica da stress mediante tomografia computerizzata (Stress-CTP). Tali metodiche consentono di fornire una valutazione integrata anatomico-funzionale mediante un'unica metodica, rendendo quindi la tomografia computerizzata l'unica metodica diagnostica non invasiva capace di una duplice analisi. Nell'ambito della cardiopatia ischemica stabile, questi due approcci funzionali hanno trovato già ampia validazione, con molteplici studi di accuratezza diagnostica. In ambito prognostico, mentre sono già disponibili evidenze circa la FFR-CT, sono attesi nei prossimi anni studi multicentrici randomizzati focalizzati sulla Stress-CTP. La Stress-CTP di tipo dinamico, inoltre, risulta di particolare interesse nel contesto clinico dei pazienti con sospetto di malattia del microcircolo, in quanto con un'unica tecnica diagnostica è possibile ottenere l'esclusione di aterosclerosi coronarica ostruttiva e la quantificazione del flusso ematico miocardico dopo stress farmacologico, così da aumentare il corretto riconoscimento di quest'entità clinica che sino a ora si ritiene largamente sotto diagnosticata.

Parole chiave: MINOCA; INOCA; Tomografia computerizzata; Arterie coronarie; Perfusione miocardica.

Abstract

Coronary computed tomography angiography (CCTA), thanks to an incomparable non-invasive coronary anatomy description, is nowadays one of the main non-invasive diagnostic tools in the clinical management of patients with suspected coronary artery disease (CAD). If the international guidelines agree on the leading role played by CCTA in the diagnostic workflow in the clinical context just mentioned, in areas such as MINOCA (Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries) and INOCA (Ischaemia with Non-Obstructive Coronary Arteries) the role of this technique is not yet sufficiently appreciated in daily clinical activity. The precise coronary atherosclerotic plaque characterization allows to identify the non-obstructive disease potentially responsible for acute coronary syndromes. Furthermore, the possibility of evaluating in detail not only the atherosclerotic pathology, but also the anatomical relationship with the surrounding structures, allows CCTA to play a key role in the description of the anatomical variants of origin and course of coronary arteries, and in the identification of intramyocardial bridges, both potential features with a precise pathophysiological role in the occurrence of myocardial infarctions in the absence of obstructive coronary atherosclerosis. Furthermore, in the last decade evidence has multiplied around two different ways of evaluating the hemodynamic relevance of CT-detected coronary atherosclerosis, namely the evaluation of the fractional flow reserve by CT (FFR-CT) and the assessment of stress myocardial perfusion by computed tomography (Stress-CTP). With these tools it's possible to provide an integrated morphological and functional evaluation using a single diagnostic technique, thus making CT the only non-invasive diagnostic method capable of a combined assessment. In the context of stable ischemic heart disease, these two functional approaches have already found wide validation, with multiple studies of diagnostic accuracy. While evidence about prognostic role of FFR-CT is already available, randomized multicentre studies focused on prognostic role and costeffectiveness of Stress-CTP are

expected in the coming years. Furthermore, dynamic Stress-CTP is of particular interest in the clinical context of patients with suspected microcirculatory disease, since with a single diagnostic technique it is possible to obtain the exclusion of obstructive coronary atherosclerosis and the quantification of the myocardial blood flow after pharmacological stress, so as to increase the correct recognition of this clinical entity which until now is considered largely underdiagnosed.

Key words: MINOCA; INOCA; Computed tomography; Coronary arteries; Myocardial perfusion



[Download](#)

[Download the full article](#)