

Dead or alive — czy echo odpowie?

dr hab. n. med. Dariusz A. Kosior

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa



Obecność żywego mięśnia sercowego u chorych z dysfunkcją lewej komory po zawale serca (MI) stanowi istotny czynnik prognostyczny niekorzystnej przebudowy serca oraz krótko- i długoterminowej przeżywalności.

Spośród wielu dotychczas wykorzystywanych metod obrazowych rezonans magnetyczny serca (CMR) stanowi metodę referencyjną pozwalającą nieinwazyjnie ocenić żywotność

mięśnia sercowego, w tym obecność i rozległość blizny pozawałowej [1, 2]. Ocena rozległości strefy późnego wzmocnienia po MI jest ważnym czynnikiem prognostycznym powrotu funkcji lewej komory. Przewaga CMR w obrazowaniu mięśnia sercowego nad innymi badaniami obrazowymi wynika z nieinwazyjności badania i powtarzalności oceny mierzonych parametrów. Dodatkową zaletą metody jest brak ekspozycji pacjenta na szkodliwe promieniowanie jonizujące. Badanie CMR pozwala także na ograniczenie powstawania artefaktów związanych z ruchami oddechowymi i czynnością serca. Istotnymi ograniczeniami metody są jej koszt i dostępność.

Do miana metod konkurencyjnych dla CMR pretenduje echokardiografia. Echokardiograficzna ocena regionalnych zaburzeń kurczliwości miokardium w spoczynku i podczas wlewu małych dawek dobutaminy, uzupełniona o badanie kontrastowe lub technikę doplera tkankowego, pozwala na wykazanie obecności żywego mięśnia w obrębie potencjalnej strefy MI, stanowiąc wysoce specyficzny, lecz mało czuły parametr. Bardzo ciekawą i obiecującą metodą jest echokardiograficzna ocena regionalnych odkształceń techniką 2D *strain* i *strain rate* [3]. Możliwość wykorzystania szeroko dostępnej i taniej metody, jaką jest echo serca, wzbogaconej o nową technikę szybkiej, nieinwazyjnej i bezkontrastowej oceny żywotności mięśnia sercowego budzi ogromny optymizm.

Próba oceny wartości diagnostycznej echokardiograficznej analizy ilościowej regionalnej funkcji skurczowej, odkształcenia (*strain*) i tempa odkształcenia (*strain rate*) metodą śledzenia markerów akustycznych u chorych w pierwszym tygodniu po MI z wykorzystaniem jako referencyjnej techniki późnego wzmocnienia w CMR stała się wyzwaniem dla autorów komentowanej pracy. Lipiec i wsp. [4] wykazali, że techniki 2D *strain* i *strain rate* charakteryzowały się dobrą zdolnością do wykrywania żywego miokardium jedynie w przypadku przyjętego kryterium $< 75\%$ śródciennej rozległości późnego wzmocnienia w CMR oraz tylko w analizie segmentów kinetycznych i dyskinetycznych. W ocenie żywotności wszystkich segmentów lewej komory, w tym ocenianych jako normo- i hipokinetyczne, użycie wspomnianej techniki nie

wniosło dodatkowych informacji w stosunku do wizualnej, „klasycznej” oceny kurczliwości. W przypadku kryterium żywotności określonej mianem rozległości późnego wzmocnienia obejmującego $< 50\%$ mięśnia w badaniu CMR przydatność metody 2D *strain* i *strain rate* była ograniczona.

W omawianej pracy oraz w podobnych dotychczas przeprowadzonych próbach nie udało się wypracować ostatecznych wniosków, które można by przełożyć na codzienną praktykę, pozwalając jednocześnie na powszechniejsze wykorzystanie techniki 2D *strain* i *strain rate*. Mimo że ostateczny cel omawianej pracy nie został w pełni osiągnięty, ważny jest wniosek wskazujący na możliwość szerszego zastosowania techniki śledzenia markerów akustycznych w echo do zmiany charakteru oceny funkcji miokardium z subiektywnej na ilościową, bardziej obiektywną. Wzbogacenie echokardiografii, powszechnej oraz nieobciążającej metody o możliwość wiarygodnej i pełnej oceny stopnia pozawałowego uszkodzenia serca byłoby bardzo przydatne w codziennej praktyce. Ułatwiłoby także integrację wyników uzyskanych przy zastosowaniu różnych technik obrazowania, takich jak rezonans magnetyczny, tomografia komputerowa czy scyntygrafia.

Niestety na obecnym etapie zaawansowania technologicznego metoda ta pozwala na względnie wiarygodną ocenę żywotności mięśnia sercowego w obrębie regionalnych pozawałowych zaburzeń kurczliwości pod warunkiem uzyskania bardzo dobrych warunków obrazowania wszystkich segmentów lewej komory u chorych z rytmem zatokowym. Dodatkowym ograniczeniem jest złożona metodologia badania, a brak konsensusu co do przydatności poszczególnych (z wielu potencjalnych) dostępnych ocen parametrów ogranicza jej zastosowanie w codziennej praktyce. Mimo wielu zalet i obiecujących perspektyw techniki 2D *strain* i *strain rate* obecnie mogą stanowić jedynie pomocnicze narzędzie dla precyzyjnej oceny mechaniki i żywotności miokardium.

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Piśmiennictwo

1. Pennell DJ, Sechtem UP, Higgins CB et al. Clinical indications for cardiovascular magnetic resonance (CMR): Consensus Panel report. *Eur Heart J*, 2004; 25: 1940–1965.
2. Weinsaft JW, Klem I, Judd RM. MRI for the assessment of myocardial viability. *Cardiol Clin*, 2007; 25: 35–56.
3. Marwick TH. Measurement of Strain and Strain Rate by Echocardiography. Ready for Prime Time? *J Am Coll Cardiol*, 2006; 47: 1313–1327.
4. Lipiec P, Szymczyk E, Michalski B et al. Echocardiographic quantitative analysis of resting myocardial function for the assessment of viability after myocardial infarction — comparison with magnetic resonance imaging. *Kardiol Pol*, 2011; 69: 915–922.