

Optyczna tomografia koherentna — czy ta metoda ma przyszłość?

dr hab. n. med. Zbigniew Chmielak

Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii, Warszawa



Referencyjnym badaniem stosowanym do oceny tętnic wieńcowych jest obecnie koronarografia. Metoda ta, bardzo użyteczna w codziennej praktyce klinicznej, posiada jednak pewne ograniczenia. Uzyskany w koronarografii obraz pozwala ocenić jedynie światło tętnicy wieńcowej, natomiast nie dostarcza in-

formacji o ścianie tętnicy i budowie blaszki miażdżycowej. Koronarografia może nie uwidocznć wszystkich zmian miażdżycowych. Dzieje się tak np. w przypadku przebudowy odśrodkowej ściany tętnicy. Kolejne ograniczenie wynika z rozdzielczości koronarografii wynoszącej 100–200 μm , która nie pozwala na ocenę budowy blaszki miażdżycowej i sprawia, że na podstawie tej metody nie można stwierdzić, czy blaszka miażdżycowa ma charakter stabilny, czy też jest niestabilna [1].

Aby uzyskać informacje, których nie jest w stanie dostarczyć klasyczna koronarografia, zaczęto prowadzić badania nad nowymi metodami obrazowania *in vivo* tętnic wieńcowych. Najważniejsze metody inwazyjne to: ultrasonografia wewnątrznaczyniowa, angioscopia i optyczna tomografia koherentna (OCT). Ogromną zaletą OCT jest jej bardzo duża rozdzielczość wynosząca 10–20 μm , umożliwiającą uzyskiwanie obrazów o jakości porównywalnej z jakością badań histopatologicznych. Pozwala na dokładną ocenę poszczególnych składników blaszki miażdżycowej i umożliwia odróżnienie blaszek miażdżycowych stabilnych od niestabilnych. Za pomocą OCT wykazano, że 9-miesięczne leczenie statyną chorych z zaburzeniami lipidowymi powoduje istotny wzrost grubości pokrywy włóknistej blaszki [2]. Dodatkowo metoda ta jest w stanie pokazać miejsce pęknięcia pokrywy blaszki miażdżycowej i pozwala wykryć skrzeplinę w świetle tętnicy. Jest przydatna do oceny wyników przezskórnych interwencji wieńcowych, zarówno bezpośrednich (pokazuje, czy nie nastąpiło rozwarstwienie tętnicy wieńcowej, czy cały stent przylega do ściany tętnicy), jak i odległych (wykrywa restenozę i pokazuje, czy nastąpiło całkowite pokrycie stentu śródbłonkiem, co jest istotne u chorych po implantacji stentu uwalniającego lek) [3].

Pawłowski i wsp. [4] zastosowali OCT do wykazania, czy istnieje związek między wielkością skrzepliny a stężeniem troponiny we krwi u 48 chorych z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST w elektrokardiogramie, leczonych metodą przezskórnej angioplastyki. Autorzy wykazali, że istnieje korelacja między wielkością skrzepliny a stężeniem troponiny we krwi. Nie stwierdzono zależności między

wielkością skrzepliny a upośledzeniem przepływu w tętnicy wieńcowej, co wynika prawdopodobnie ze stosunkowo małej liczebności badanej grupy.

Nasuwa się pytanie: Jaka będzie przyszłość OCT? Metoda ta daje ogromne możliwości zarówno w kardiologii doświadczalnej, jak i klinicznej. Umożliwia śledzenie rozwoju miażdżycy w tętnicach wieńcowych, pozwala na ocenę skuteczności leczenia przeciwmiażdżycowego oraz pomaga w planowaniu i ocenie skuteczności przezskórnej angioplastyki wieńcowej. Należy również dodać, że trwają prace nad nową generacją urządzenia do OCT, którego rozdzielczość będzie jeszcze większa. Z kolei w ostatnich latach, w wybranych grupach pacjentów, w diagnostyce choroby niedokrwiennej serca zaczęto stosować nową metodę diagnostyczną — wielorzędową tomografię komputerową (CT). Jak na razie rozdzielczość CT tętnic wieńcowych jest mniejsza niż klasycznej koronarografii, ale prawdopodobnie w niedalekiej przyszłości rozdzielczość obu metod będzie porównywalna. Ponadto trwają prace nad nowymi programami, które sprawią, że CT będzie nie tylko pokazywała tętnice wieńcowe, ale również umożliwi uzyskanie innych, ważnych klinicznie informacji. Opublikowano już wyniki pierwszych badań, w których zastosowano CT tętnic wieńcowych do oceny cząstkowej rezerwy przepływu (FFR) [5]. Dlatego wydaje się, że w przyszłości OCT będzie stosowana przede wszystkim w kardiologii doświadczalnej, natomiast w kardiologii klinicznej częściej będą używane metody nieinwazyjne.

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Piśmiennictwo

1. Grodin CM, Dyrda I, Pasternac A et al. Discrepancies between cineangiographic and post-mortem findings in patients with coronary artery disease and recent myocardial revascularization. *Circulation*, 1974; 49: 703–709.
2. Takarada S, Imanishi T, Kubo T et al. Effect of statin therapy on coronary fibrous-cap thickness in patients with acute coronary syndrome: assessment by optical coherence tomography study. *Atherosclerosis*, 2009; 202: 787–788.
3. Kubo T, Akasaka T. Optical coherence tomography imaging: current status and future perspectives. *Cardiovasc Interv Ther*, 2010; 25: 2–10.
4. Pawłowski T, Prati F, Capodanno D et al. Initial troponin level may predict thrombus burden in patients with acute coronary syndrome. *Optical coherence tomography study*. *Kardiol Pol*, 70: 457–462.
5. Koo B, Erglis A, Doh J et al. Diagnosis of ischemia-causing coronary stenoses by noninvasive fractional flow reserve computed from coronary computed tomographic angiograms. *J Am Coll Cardiol*, 2011; 58: 1989–1997.