

KOSZYK II. PYTANIE 54

Wskazania do wykonania biopsji miokardium, zasady zabiegu

dr hab. n. med. Tomasz Mazurek

I Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Przedrukowano za zgodą z: Filipiak K.J., Grabowski M. (red.). Repetytorium z kardiologii. Koszyki pytań do egzaminu specjalizacyjnego. Tom 2. Via Medica, Gdańsk 2013: 206–208

Mimo znacznego rozwoju nieinwazyjnych technik obrazowania biopsja endomiokardialna nadal znajduje istotne miejsce w diagnostyce chorób naciekowych miokardium, niektórych postaci zapalenia mięśnia serca, chorób układowych, złośliwych zaburzeń rytmu i przewodzenia towarzyszącym nagle występującej niewydolności serca, kardiomiopatii rozstrzeniowej u osób z wywiadem kardiologicznym, kardiomiopatii restrykcyjnej oraz w diagnostyce odrzucania przeszczepu serca [1]. Wykonanie biopsji endomiokardialnej odgrywa szczególne znaczenie w przypadku, gdy badania elektrokardiograficzne (EKG), rentgenowskie (RTG) klatki piersiowej, echokardiografia (ECHO), koronarografia oraz nieinwazyjne badania obrazowe nie wyjaśniają przyczyny kardiomiopatii. Ponadto wykonanie biopsji jest wskazane w przypadkach, kiedy jej wynik może w istotny sposób wpłynąć na postępowanie terapeutyczne (tab. 1) [2, 3].

W przypadku rozpoznania niewydolności serca o nieznannej etiologii wykonanie biopsji miokardialnej może mieć istotne znaczenie przy podejrzeniu takich jednostek chorobowych, jak: włóknienie wsierdza, amyloidoza, skrobiawica, hemochromatoza, olbrzymiokomórkowe zapalenie mięśnia sercowego, borelioza, oraz w przypadku wtórnych zmian w przebiegu chorób układowych, na przykład twardziny.

W celu wykonania biopsji prawej komory biopsję wprowadza się pod kontrolą fluoroskopii najczęściej poprzez żyłę udową lub prawą żyłę szyjną wewnętrzną [4]. Podczas zabiegu należy monitorować zapis EKG, ciśnienie tętnicze oraz saturację krwi tlenem. Dodatkowe zastosowanie monitorowania ultrasonograficznego, szczególnie w przypadku dostępu szyjnego, zmniejsza częstość powikłań zabiegu [5, 6]. Podczas pobierania wycinków mas znajdujących się w jamach

serca dopuszczalne jest wykonanie biopsji pod kontrolą ECHO bez fluoroskopii. Szczególne zastosowanie może tu znaleźć ECHO trójwymiarowe, podczas którego zmniejsza się konieczność stosowanego promieniowania. Badanie powinno być poprzedzone oceną anatomiczną lewej komory w celu zapobieżenia pobrania biopsji ze ściany wolnej prawej komory. Ponadto nieinwazyjna ocena zmian w rezonansie magnetycznym (MRI, *magnetic resonance imaging*) w przypadku zmian zlokalizowanych ogniskowo zwiększa szansę na pobranie właściwego materiału. Zazwyczaj pobiera się 5–7 wycinków z przegrody międzykomorowej i koniuszka prawej komory. W razie potrzeby pobiera się wycinki z analogicznych miejsc lewej komory. W niektórych jednostkach chorobowych, w przypadku rozsianych zmian ogniskowych (np. sarkoidoza) w celu uniknięcia braku zmian patologicznych w pobranym materiale zaleca się pobranie większej ilości wycinków z różnych lokalizacji. Pobrany materiał utrwala się w roztworze formaliny z dodatkiem buforu fosforanowego (kilka wycinków), w specjalnym podłożu do zamrażania w celu przeprowadzenia badań histochemicznych, w ciekłym azocie (-70°C) w celu przeprowadzenia badań molekularnych, w podłożu do badań ultrastrukturalnych (mikroskop elektronowy) oraz w celu oceny przestrzennej struktury komórki (mikroskop konfokalny). Wartość diagnostyczna biopsji zależy od właściwej współpracy lekarza prowadzącego pacjenta i patomorfologa wykonującego analizę biopsji. Dane z wywiadu i wyniki badań dodatkowych powinny zawęzić liczbę potencjalnych rozpoznań i ukierunkować działania patomorfologa.

W przypadkach gdy patologia będąca przyczyną kardiomiopatii jest ograniczona do lewej komory, wykonuje się biopsję lewostronną, wprowadzając

Tabela 1. Wskazania do biopsji endomiokardialnej (źródło [2])

Wskazanie	Klasa zaleceń ESC/AHA/ACC
Nowo powstała HF trwająca do 2 tyg. z niestabilnością hemodynamiczną	I
Nowo powstała HF trwająca 2–12 tyg. z poszerzeniem LV i nowymi komorowymi zaburzeniami rytmu*, zaawansowanym blokiem przedsionkowo-komorowym** lub brakiem reakcji na typowe leczenie w ciągu 1–2 tyg.	I
HF trwająca > 12 tyg. z poszerzeniem LV i nowymi komorowymi zaburzeniami rytmu*, zaawansowanym blokiem przedsionkowo-komorowym** lub brakiem reakcji na typowe leczenie w ciągu 1–2 tyg.	IIa
HF w przebiegu kardiomiopatii rozstrzeniowej niezależnie od czasu trwania w razie podejrzenia reakcji alergicznej i/lub z eozynofilią	IIa
HF w razie podejrzenia kardiomiopatii po antracyclinie	IIa
HF na podłożu kardiomiopatii restrykcyjnej o nieznannej etiologii	IIa
Podejrzenie guza serca***	IIa
Kardiomiopatia o nieznannej etiologii u dzieci	IIa
Podejrzenie etiologii niewydolności serca, w której wykonanie biopsji miokardium może wpłynąć na leczenie	IIa
Nowo powstała HF trwająca 2–12 tyg. z poszerzeniem LV bez nowych komorowych zaburzeń rytmu*, zaawansowanego bloku przedsionkowo-komorowego** z dobrą reakcją na typowe leczenie w ciągu 1–2 tyg.	IIb
HF trwająca > 12 tyg. z poszerzeniem LV bez nowych komorowych zaburzeń rytmu, zaawansowanego bloku przedsionkowo-komorowego** z dobrą reakcją na typowe leczenie w ciągu 1–2 tyg.	IIb
Niewydolność serca na podłożu kardiomiopatii przerostowej	IIb
Podejrzenie arytmogennej dysplazji/kardiomiopatii prawej komory	IIb
Komorowe zaburzenia rytmu o nieznannej etiologii	IIb
Migotanie przedsionków o nieznannej etiologii	III
HF o nieznannej etiologii [3]	III

*Migotanie komór, nieutrwalone i utrwalone częstoskurcze komorowe prowadzące do dekompensacji hemodynamicznej; **blok przedsionkowo-komorowy II stopnia typu Mobitz II lub III stopnia;***z wyłączeniem typowego śluzaka; ESC — *European Society of Cardiology*; AHA — *American Heart Association*; ACC — *American College of Cardiology*; HF (*heart failure*) — niewydolność serca; LV (*left ventricle*) — lewa komora

Tabela 2. Najczęstsze powikłania biopsji na podstawie analizy 546 zabiegów [8]

Łącznie 33 powikłania (6%)
Związane z miejscem wprowadzenia koszulki naczyniowej — 15 (2,7%):
<ul style="list-style-type: none"> • 12 (2,0%) — nakłucie tętnicy podczas znieczulenia miejscowego • 2 (0,4%) — reakcja wazowagalna • 1 (0,2%) — przedłużone krwawienie żyłne po usunięciu koszulki naczyniowej
Związane z pobraniem bioptatów — 18 (3,3%):
<ul style="list-style-type: none"> • 6 (1,1%) — zaburzenia rytmu serca • 5 (1,0%) — zaburzenia przewodzenia • 4 (0,7%) — możliwa perforacja (ból) • 3 (0,5%) — potwierdzona perforacja (płyn w worku osierdziowym); dwóch z trzech chorych z perforacją zmarło

biotom poprzez tętnicę udową [7]. W celu zapewnienia ciągłego przepływu w tętnicy stosuje się koszulki perforowane, podaje się także heparynę niefrakcjonowaną, co ma celu zapobiec powikłaniom zakrzepowatorowym.

Najczęstsze powikłania biopsji podano w tabeli 2 [8].

Biopsja endomiokardialna jest badaniem stosunkowo bezpiecznym — przy zastosowaniu nowoczesnych, elastycznych bioptomów wykonywana w doświadczonych ośrodkach wiąże się z ryzykiem powikłań poniżej 1%. We wszystkich analizowanych przypadkach częstość powikłań nie przekroczyła 6%. Najgroźniejszym powikłaniem biopsji miokardialnej

jest perforacja wolnej ściany lewej komory, która może w krótkim czasie doprowadzić do tamponady.

W przypadku podejrzenia perforacji wolnej ściany prawej komory serca należy w pracowni hemodynamiki przed usunięciem koszulki naczyniowej przeprowadzić kontrolną ocenę ECHO. Natychmiastowe odbarczenie osierdzia może zapobiec potencjalnym zaburzeniom hemodynamicznym.

Piśmiennictwo

1. Felker G.M., Thompson R.E., Hare J.M. i wsp. Underlying causes and long-term survival in patients with initially unexplained cardiomyopathy. *N. Engl. J. Med.* 2000; 342: 1077–1084.
2. Cooper L.T., Baughman K.L., Feldman A.M. The role of endomyocardial biopsy in the management of cardiovascular disease. A scientific statement from the AHA, the ACC, and the ESC endorsed by the Heart Failure Society of America and the Heart Failure Association of the ESC. *Eur. Heart J.* 2007; 28: 3076–3093.
3. McMurray J.J.V., Adamopoulos S., Anker S.D. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *Eur. Heart J.* 2012; 33: 1787–1847.
4. Anderson J.L., Marshall H.W. The femoral venous approach to endomyocardial biopsy: comparison with internal jugular and transarterial approaches. *Am. J. Cardiol.* 1984; 833–837.
5. Denys B.G., Uretsky B.F., Reddy P.S. Ultrasound-assisted cannulation of the internal jugular vein: a prospective comparison to the external landmark-guided technique. *Circulation* 1993; 87: 1557–1562.
6. Amitai M.E., Schnittger I., Popp R.L. Comparison of three-dimensional echocardiography to two-dimensional echocardiography and fluoroscopy for monitoring of endomyocardial biopsy. *Am. J. Cardiol.* 2007; 99: 864–866.
7. Brooksby I.A., Jenkins B.S., Coltart D.J. Left ventricular endomyocardial biopsy. *Lancet* 1974; 2: 1222–1225.
8. Deckers J.W., Hare J.M., Baughman K.L. Complications of transvenous right ventricular endomyocardial biopsy in adult patients with cardiomyopathy: a seven-year survey of 546 consecutive diagnostic procedures in a tertiary referral center. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1992; 19: 43–47.

KOSZYK II. PYTANIE 85

Zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej — zasady postępowania

dr. n. med. Łukasz Kołtowski

I Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Przedrukowano za zgodą z: Filipiak K.J., Grabowski M. (red.). Repetytorium z kardiologii. Koszyki pytań do egzaminu specjalizacyjnego. Tom 2. Via Medica, Gdańsk 2013: 338–339

Wstęp

Pień lewej tętnicy wieńcowej (LM, *left main coronary artery*) — z uwagi na swoją lokalizację i zakres unaczynienia — jest najbardziej strategicznym segmentem tętnic wieńcowych. Z tego względu kryteria diagnostyczne kwalifikacji zmian w obrębie LM oraz wybór metody leczenia różnią się od tych stosowanych dla pozostałych odcinków tętnic wieńcowych.

Diagnostyka i kryteria istotności

„Złotym standardem” diagnostyki choroby wieńcowej pozostaje koronarografia i stosowane wraz z nią angiograficzne kryteria oceny istotności zmiany (QCA, *quantitative coronary angiography*) oparte na wizualnej ocenie stopnia zwężenia. Choroba LM z angiograficznym zwężeniem przekraczającym 50% wskazuje na obecność zmiany istotnej. Wskazaniem

do jej rewaskularyzacji jest stwierdzenie towarzyszącego dodatkowo niedokrwienia potwierdzonego w badaniach nieinwazyjnych lub w ocenie cząstkowej rezerwy przepływu (FFR, *fractional flow reserve*) (klasa zaleceń I, poziom dowodów A) [1].

Obrazy koronarograficzne pozwalają jedynie na dwuwymiarową, pośrednią ocenę światła naczynia. Nowsze metody wewnątrznaczyniowej diagnostyki oferują szersze spektrum analizy tętnic wieńcowych. Wewnątrznaczyniowa ultrasonografia (IVUS, *intravascular ultrasonography*) umożliwia precyzyjną ocenę pola światła naczynia, ocenę kształtu przekroju naczynia, pomiar i identyfikację struktury ściany oraz blaszki miażdżycowej. Aktualne wytyczne rewaskularyzacji nie określają wartości parametrów IVUS dla rozpoznania zmian istotnych. Dane z literatury wskazują na istnienie korelacji pomiędzy średnim