

Biopsja mięśnia sercowego

Rafał Wojnar, Lech Poloński

3.1. Wstęp

Biopsja endomiokardialna została wykonana po raz pierwszy przez Weinberga w 1958 r. z dostępu chirurgicznego. Pierwszą biopsję przezskórną wykonał Sutton w 1960 r. Od 1962 r. biopsje mięśnia sercowego (BMS) wykonywane były biopptomem, skonstruowanym przez Sakakibara i Konno, umożliwiającym pobieranie wycinków z różnych miejsc serca (prawa lub lewa komora). W tamtych latach biopsja służyła głównie do rozpoznawania zapalenia mięśnia sercowego. Obecnie dzięki nowoczesnym metodom diagnostycznym (w tym badaniu immunohistochemicznemu) ocena wycinków mięśnia sercowego nabiera coraz większego znaczenia. Pod koniec XX w. stała się *złotym standardem* w monitorowaniu procesu odrzucania po przeszczepie serca. Także w wielu innych zespołach klinicznych na podstawie biopsji można ustalić właściwe rozpoznanie i dzięki temu zastosować odpowiednią terapię.

3.2. Wskazania do BMS

Bezwzględne

- monitorowanie stopnia odrzucania po przeszczepie serca;
- rozpoznanie kardiotoksycznego działania leków (np. cytostatyki antracyklinowe).

Względne

- rozpoznanie zapalenia mięśnia sercowego przed ewentualnym leczeniem immunosupresyjnym i monitorowanie leczenia;
- rozpoznanie wtórnych kardiomiopatii;
- potwierdzenie zajęcia serca w chorobach układowych (amyloidoza, sarkoidoza, hemochromatoza, sklerodermia, fibroelastoza);
- różnicowanie pomiędzy kardiomiopatią restrykcyjną a zaciskającym zapaleniem osierdzia;
- ustalenie przyczyny zagrażających życiu komorowych zaburzeń rytmu serca;
- rozpoznanie guzów serca;

- rozpoznanie zwłóknienia endomiokardialnego w następstwie napromieniowania serca.

3.3. Przeciwwskazania do BMS

- zaburzenia krzepnięcia krwi;
- leczenie lekami przeciwkrzepliwymi: acenocumarol, heparyna (należy odstawić na 4–6 godz. przed biopsją w celu normalizacji parametrów krzepnięcia);
- brak współpracy ze strony pacjenta;
- niewyrównana hipokalemia;
- toksyczne działanie naparstnicy;
- niewyrównane nadciśnienie tętnicze;
- infekcja przebiegająca z gorączką;
- niewyrównana niewydolność krążenia (obrzęk płuc);
- anemia znacznego stopnia;
- zapalenie wsierdzia, ciąża (względne).

3.4. Technika zabiegu

BMS wykonujemy najczęściej przezżylnie z nakłucia żyły szyjnej wewnętrznej lub żyły udowej, rzadko zaś od strony lewej komory z nakłucia tętnicy udowej. Wskazaniem do biopsji od strony lewej komory może być stan po napromieniowaniu lewego serca, zwłóknienie endomiokardialne, sklerodermia czy fibroelastoza. Planując wykonanie BMS, należy kierować się następującymi zasadami:

- przed i po biopsji należy każdorazowo wykonać badanie UKG;
- materiał pobierany jest z przegrody międzykomorowej;
- zalecane jest pobranie 3–5 wycinków wielkości 1–2 mm;
- w niektórych przypadkach można pobrać większą liczbę bioptatów;
- w trakcie zabiegu w sposób ciągły monitorujemy EKG.

3.4.1. Biopsja przez żyłę szyjną wewnętrzną

Przy nakłuciu żyły szyjnej wewnętrznej prawej odchylamy głowę pacjenta w lewą stronę. Lekarz wykonujący zabieg stoi po stronie przeciwnej do wklucia. Na-

klucie wykonujemy w szczycie trójkąta utworzonego przez przyczepy mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego na wysokości chrząstki tarczowej bocznie od tętnicy szyjnej wewnętrznej. Do znieczulenia miejscowego używamy 1% roztworu ksylokainy. Podajemy ok. 1–2 ml roztworu bezpośrednio pod skórę lub śródskórnice. Podawanie większej ilości środka znieczulającego nie poprawia pacjentowi komfortu zabiegu, a jedynie może utrudnić nakłucie naczynia. Do zlokalizowania żyły można wykorzystać cienką igłę użytą do znieczulenia. Nie wyciągając igły, wprowadzamy ją głębiej pod kątem 45°, kierując się na prawy sutek. Wprowadzamy igłę, lekko aspirując tłok strzykawki. Po wejściu do żyły uzyskujemy wyptyw krwi (krew ciemna). Odtłaczamy strzykawkę, a igłę pozostawiamy w naczyniu. Igłę punkcyjną 18G wprowadzamy również na strzykawce, lekko aspirując, wzdłuż pozostawionej igły kierunkowej do uzyskania wyptywu krwi z naczynia. Następnie przez igłę punkcyjną wprowadzamy pod kontrolą skopii prowadnik 0,35' J – 40 cm. Usuwamy obie igły, nacinaemy skórę na szerokość ok. 3 mm i po prowadniku wprowadzamy hemostatyczną koszulkę naczyniową 9F – 10 cm, którą przepłukujemy solą fizjologiczną. Powyższą metodę nakłucia stosujemy w celu uniknięcia powikłań spowodowanych przez punkcję tętnicy szyjnej grubą igłą. Następnie na cewniku wieloczynnościowym 6F – 100 cm wprowadzamy koszulkę hemostatyczną 7F – 43 cm. Cewnik wprowadzamy do pnia płucnego, zapisujemy ciśnienia i wycofujemy go do prawej komory. Po zapisaniu ciśnień usuwamy cewnik wieloczynnościowy, pozostawiając koszulkę w prawej komorze, skierowaną w stronę przegrody międzykomorowej. Położenie koszulki kontrolujemy w projekcji LAO 40–60%, RAO 30% i AP. Cofnięcie cewnika z pnia płucnego do prawej komory pozwoli w większości przypadków na prawidłowe ułożenie koszulki, która będzie *patrzyła* na przegrodę międzykomorową. Powyższe manewry pozwolą nam zminimalizować ryzyko wystąpienia najczęstszego powikłania biopsji, jakim jest tamponada serca, powstała na skutek perforacji wolnej ściany prawej komory lub rzadziej prawego przedsionka. Następnie przez koszulkę wprowadzamy zamknięty bioptom 7F – 50 cm. Po wyjściu z koszulki bioptom otwieramy i delikatnie przesuwamy w kierunku przegrody. Wyczuwając niewielki opór i/lub obserwując pojawienie się pobudzeń komorowych w zapisie EKG, bioptom zamykamy, pobierając wycinek mięśnia serca i usuwamy go z koszulki na zewnątrz. W ten sposób pobieramy 3–5 wycinków, każdorazowo rotując nieznacznie koszulkę, aby pobrać biopaty z różnych miejsc przegrody (Rycina 6.). Następnie zapisujemy ciśnienia w prawej komorze i prawym przedsionku oraz kontrolujemy sylwetkę serca w skopii na głębokim wdechu. Po usunięciu koszulki i krótkim

uciśnięciu w miejscu wkłucia wykonujemy kontrolne badanie UKG.

Oprócz opisanego powyżej, najczęściej przez nas stosowanego miejsca nakłucia żyły szyjnej wewnętrznej, istnieje możliwość dostępu do niej bocznie od zewnętrznego brzegu mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego. Rzadziej nakłuwana się okolice kąta żylnego lub żyłę podobojczykową. Techniki zabiegu w dalszych etapach nie różnią się.

3.4.2. Biopsja z nakłucia żyły udowej

Biopsje z nakłucia żyły udowej stosujemy głównie u dzieci, w przypadku trudności z nakłuciem żyły szyjnej lub braku współpracy ze strony pacjenta (odpowiednie ułożenie głowy). Po znieczuleniu i nakłuciu żyły udowej wprowadzamy koszulkę 9F – 10 cm. Po przepłukaniu na cewniku PIG-TAIL lub wieloczynnościowym 6F 110–120 cm, wprowadzamy długą koszulkę 7F – 98 cm do prawej komory. Usuwamy cewnik z koszulki i zapisujemy ciśnienia w prawej komorze. Jest to szczególnie ważne u pacjentów z powiększonym prawym przedsionkiem, u których obraz radiologiczny mógłby sugerować właściwe położenie koszulki w prawej komorze. Następnie kontrolujemy położenie koszulki w projekcji RAO 300 i LAO 40–600. Po upewnieniu się o właściwym położeniu koszulki (skopia, krzywa ciśnień), wprowadzamy zamknięty długi bioptom 7F 104 cm. Po wyjściu z koszulki otwieramy bioptom i przesuwamy w kierunku przegrody. Wyczuwając niewielki opór i/lub obserwując pobudzenia komorowe w zapisie EKG, zamykamy bioptom, pobierając wycinek i usuwamy instrument z koszulki. Dalsze postępowanie jest identyczne jak przy biopsji z nakłucia żyły szyjnej.

3.5. Powikłania BMS

- powikłania miejscowe – krwiak;
- nakłucie tętnicy szyjnej;
- perforacja serca (0,3–0,5%) prowadząca do tamponady;
- bradykardia, hipotonia – związane z pobudzeniem nerwu błędnego;
- odma opłucnowa;
- uszkodzenie nerwu zwrotnego;
- zespół Hornera;
- blok odnogi pęczka Hisa;
- przemijająca arytmia;
- dysfunkcja zastawki trójdzielnej;
- zatorowość – uwolnienie materiału zatorowego z koszulek;
- zator powietrzny – zaaspirowanie z koszulki powietrza przy niskim ciśnieniu żylnym;
- powstanie przetoki łączącej naczynia wieńcowe z prawą komorą (rzadko);
- zgon – 0,1%.

Piśmiennictwo

1. Sakakibara S, Konno S. Endomyocardial biopsy. Endomyocardial biopsy. *Jpn Heart J* 1962; 3: 537-43.
2. Hunt SA, Baker DW, Chin MH. ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to revise the 1995 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure). *J Am Coll Cardiol* 2001; 38: 2101-13.
3. Mehta A, Mehta M, Jain AC. Constrictive pericarditis. *Clin Cardiol* 1999; 22: 334-44.
4. Billingham ME, Cary NR, Hammond ME, et al. A working formulation for the standardization of nomenclature in the diagnosis of heart and lung rejection: Heart Rejection Study Group. The International Society for Heart Transplantation. *J Heart Transplant* 1990; 9: 587-93.
5. Bristow MR, Mason JW, Billingham ME, et al. Doxorubicin cardiomyopathy: evaluation by phonocardiography, endomyocardial biopsy, and cardiac catheterization. *Ann Intern Med* 1978; 88: 168-75.
6. Mason JW. Endomyocardial biopsy and the causes of dilated cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23: 591-2.
7. Anderson AS, Levin TN, Feldman T. External jugular vein approach for percutaneous right ventricular biopsy. *J Heart Lung Transplant* 1997; 16: 576-8.
8. Wu LA, Lapeyre AC 3rd, Cooper LT. Current role of endomyocardial biopsy in the management of dilated cardiomyopathy and myocarditis. *Mayo Clin Proc* 2001; 76: 1030-8.
9. Sekiguchi M, Take M. World survey of catheter biopsy of the heart. In: Sekiguchi M, Olsen EGJ (eds). *Cardiomyopathy: clinical, pathological, and theoretical aspects*. University Park Press, Baltimore, 1980: 217.
10. Friedrich SP, Berman AD, Baim DS, et al. Myocardial perforation in the cardiac catheterization laboratory: incidence, presentation, diagnosis, and management. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1994; 32: 99-107.
11. Kreher SK, Ulstad VK, Dick CD, et al. Frequent occurrence of occult pulmonary embolism from venous sheaths during endomyocardial biopsy. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19: 581-5.
12. Miller LW, Schlant RC, Kobashigawa J, et al. 24th Bethesda conference: Cardiac transplantation. Task Force 5: Complications. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 41-54.