

Spojrzenie kardi chirurga na potrzeby echokardiograficzne oddziału kardi chirurgii: śródoperacyjne przezprzełykowe badanie echokardiograficzne

Mirostław Bryczyński, Krzysztof Mokrzycki, Szymon Waligórski, Tomasz Jędrzejczak

Klinika Kardi chirurgii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

Adres do korespondencji

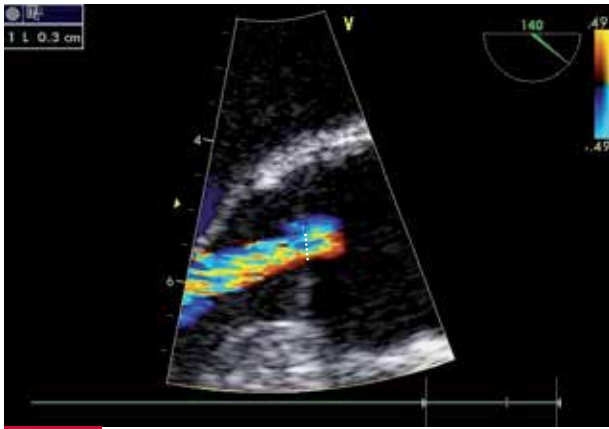
Klinika Kardi chirurgii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
al. Powstańców Wielkopolskich 72, 70-111 Szczecin

Kardiologia po Dyplomie 2010; 9 (12): 47-49

Przezklatkowe badanie echokardiograficzne jest dziś najważniejszym narzędziem diagnostycznym w ocenie serca i jego zastawek oraz aorty. Obecnie około 30% operacji kardi chirurgicznych wykonywanych u dorosłych to procedury związane z zastawkami. W wielu przypadkach leczeniem z wyboru staje się operacja naprawcza. W renomowanych ośrodkach kardi chirurgicznych odsetek naprawianych, a nie wymienianych zastawek mitralnych przekracza 50%. Do podjęcia decyzji o rodzaju planowanej operacji naprawczej konieczna jest szeroka wiedza dotycząca morfologii i funkcji zastawki, a najlepszą metodą oceny tych parametrów jest śródoperacyjne przezprzełykowe badanie echokardiograficzne (ITEE) (ryc. 1, 2). Dynamiczny rozwój technik małoinwazyjnych w związku z odmienną metodą cewnikowania serca wymaga zatem precyzyjnego i bezpiecznego wprowadzenia przewodnika, a następnie umiejscowienia kaniuli żyłnej w prawym przedsionku pod kontrolą ITEE. To wszystko sprawia, że chirurg wykonujący operacje naprawcze musi mieć szeroką wiedzę echokardiograficzną.

Badanie ITEE stało się normą, a obecnie mamy obowiązek dążyć do zapewnienia nieprzerwanej jego dostępności w czynnych całą dobę oddziałach kardi chirurgicznych [1]. W tej sytuacji należy zastanowić się nad sposobem zabezpieczenia oddziałów kardi chirurgicznych tak, aby istniała możliwość wykonania tego badania przez całą dobę. Czy w ogóle jest możliwe zapewnienie tego przez kardiologów? Nawet w największych

pracowniach kardiologicznych rzadko ITEE jest dostępne przez 24 godziny. W naszym kraju nie jest jednoznacznie określone, kto powinien wykonywać badanie śródoperacyjne. Teoretycznie tylko kardiolodzy mają zapewnioną akredytację na wykonywanie badań przezprzełykowych serca w swoich pracowniach w ramach Sekcji Echokardiografii PTK [2]. Wspomina się tam o współpracy z oddziałami kardi chirurgicznymi, ale brakuje precyzyjnie określonych zasad wykonywania badań śródoperacyjnych. W krajach anglosaskich badania ITEE wykonują kardi anestezyjologowie. W 1996 roku amerykańskie stowarzyszenia anestezyjologów (American Society of Anesthesiologists [ASA] oraz the Society of Cardiovascular Anesthesiologists [SCA]) opublikowały pierwsze wytyczne dotyczące wskazań do wykonania ITEE [3]. Amerykańskie towarzystwa oprócz podstawowego szkolenia i kursów specjalistycznych przyjmują za podstawę certyfikacji wykonanie 150 badań na stopień podstawowy. Od doświadczonego badacza oczekuje się 300 badań, a od eksperta 450 [4,5]. Liczba 300-450 badań może wydawać się duża, ale dokładnie takie są potrzeby oddziału kardi chirurgicznego wykonującego około 1000 operacji rocznie [6]. Istniejąca od 1992 roku Sekcja Kardi anestezyjologii Polskiego Towarzystwa Anestezyjologów i Intensywnych Terapeutów do dziś nie odniosła się formalnie do tego zagadnienia. W części ośrodków badania te wykonują chirurdzy. Polskie Towarzystwo Ultrasonografii także przyznaje certyfikat umiejętności z zakresu echo-



RYCINA 1

ITEE: centralna fala niedomykalności zastawki aortalnej.



RYCINA 2

ITEE: zastawka aortalna o prawidłowej funkcji po płastyce podkomisuralnej.

kardiografii dorosłych, brakuje jednak danych, czy certyfikacja obejmuje badania przezprzełykowe [7].

W naszym ośrodku stwierdziliśmy, że dwóch zatrudnionych na kontrakcie kardiologów nie jest w stanie podołać temu zadaniu. W związku z tym przystąpiono do szkolenia zespołu chirurgów, obecnie całkowicie samodzielnie wykonujących badania śródoperacyjne (tabela). Członkowie tego zespołu dawno już przekroczyli normy amerykańskie i podnieśli swoje kwalifikacje, ponieważ badania ITEE są wykonywane rutynowo podczas każdej operacji zastawkowej lub korekcyjnej serca.

Atmosfera sali operacyjnej to codzienność dla chirurgów i anestezjologów, jednak dla części kardiologów to obcy i niekoniernie przyjazny świat. Nie każdy kardiolog chętnie podejmie pracę na bloku operacyjnym i nie każdy poradzi sobie z tym zadaniem. Za wykonywaniem badania przez kardiologów przemawia duże doświadczenie echokardiograficzne oraz znajomość patologii w naturalnym przebiegu choroby. Ważną umiejętnością jest ocena możliwości operacyjnej korekcji wady w połączeniu z rosnącym ryzykiem operacji. Problemem jest natomiast dostosowanie terminu operacji do czasu pracy kardiologa oraz konieczność wykonania dwóch badań: na początku i końcu operacji. W tym trybie pracy trudno osiągalne jest wykonanie badania przez kardiologa w trybie natychmiastowym.

Współczesny anestezjolog dobrze zna realia sali operacyjnej, jest profesjonalnie wyszkolony, umie zachować autonomię i odrębność od zespołu chirurgicznego, a co za tym idzie – niezależność decyzji. Znajduje się w czasie operacji w obrębie bloku operacyjnego. Ograniczeniem jest brak doświadczenia ultrasonograficznego oraz kardiologicznego i kardiochirurgicznego. Chęć samodzielnego wykonania badania niesie za sobą konieczność długiej nauki. Przy braku rozwiązań systemowych lub prawnych wykonywanie badania będzie interesowało tylko nielicznych pasjonatów.

Chirurg, podobnie jak anestezjolog, musi od początku nauczyć się techniki badania, ale jego doświadczenie pozwala mu łatwiej zrozumieć problemy dotyczące funkcji poszczególnych struktur serca odpowiedzialnych za prawidłowe działanie zastawki i jest rozpisywany do operacji, zatem już po kilku latach może zostać ekspertem w zakresie ITEE. Jest to szansa dla młodszych kardiochirurgów na zostanie ważnym elementem zespołu operacyjnego. Dla starszych to mała lekcja demokracji, a dla rozsądnych przypomnienie, że kto nie idzie do przodu, ten w rzeczywistości się cofa. Należy pamiętać, że wykonanie ITEE to nie tylko kwestia umiejętności technicznych, ale również współudział w podejmowaniu bardzo trudnych decyzji śródoperacyjnych. Niekiedy to decyzje o pozostawieniu małej lub umiarkowanej patologii jako wynik świadomego wyboru między możliwościami korekcji wady a rosnącym ryzykiem wydłużającej się operacji. Dlatego wykonujący badanie musi być dobrze wyszkolonym lekarzem, pewnym swoich umiejętności i umiejącym bronić swojej opinii wobec silnej presji zespołu operacyjnego.

TABELA Operacje i ITEE w podziale na wykonujących badanie						
Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Liczba operacji wymagających ITEE	220	254	256	297	281	349
Liczba wykonanych ITEE	79	209	233	280	275	339
Odsetek operacji z ITEE (%)	35,9	82,3	90,7	94,3	97,9	97,1
Liczba ITEE wykonanych przez kardiologów	79	67	52	77	39	23
Odsetek badań wykonanych przez kardiologów (%)	100	32,1	22,3	27,5	14,2	6,8
Liczba ITEE wykonanych przez chirurgów	–	142	181	203	236	316

Podsumowując: wskazane jest rozważenie szkoleń z zakresu ITEE na rosnące potrzeby ośrodków kardiologicznych w Polsce nie tylko dla kardiologów, ale także w zależności od warunków pracy danego oddziału – dla anestezjologów i kardiochirurgów, na przykład w ramach Sekcji Echokardiografii PTK.

Piśmiennictwo

1. Woś S, Kolowca MK. Oddział kardiologiczny dla osób dorosłych – standardy w świetle prawa polskiego i Unii Europejskiej. *Kardiologia i Torakochirurgia Polska* 2010; 7 (2): 211-215.
2. Kasprzak JD, Hoffman P, Płońska E, et al. Echokardiografia w praktyce klinicznej – Standardy Sekcji Echokardiografii Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego 2007. *Kardiologia* 2007; 65: 1142-1162.
3. ASA and the SCA Task Force on TEE. A report by the American Society of Anesthesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force on Transesophageal Echocardiography. *Anesthesiology* 1996; 84: 986-1006.
4. Cahalan MK, Litt L, Botvinick EH, et al. Advances in noninvasive cardiovascular imaging: implications for the anesthesiologist. *Anesthesiology* 1987; 66: 356-72.
5. Mathew JP, Glas K, Troianos ChA, et al. ASE/SCA Recommendations and Guidelines for Continuous Quality Improvement in Perioperative Echocardiography. *Anesthesia & Analgesia* 2006; 103: 1416-25.
6. Thys DM, Abel MD, Brooker RF, et al. Practice Guidelines for Perioperative Transesophageal Echocardiography. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force on Transesophageal Echocardiography. *Anesthesiology* 2010; 112: 1-13.
7. Strona internetowa Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego <http://www.usgptu.waw.pl>

Odpowiedź ze str. 50

Odpowiedź:

Całkowity wspólny kanał przedsionkowo-komorowy (wada poduszeczek wsięrdziowych) obejmuje segment napływową przegrody międzykomorowej i dolną część przegrody międzyprzedsionkowej. W obrazie wady można wyróżnić dwa niezależne pierścienie zastawek przedsionkowo-komorowych, usytuowane na tym samym poziomie (ryc. 1). Całkowity wspólny kanał przedsionkowo-komorowy często występuje u osób z zespołem Downa i dość często prowadzi u nieoperowanych do zespołu Eisenmengera, w którym poza sinicą obserwuje się duszność, męczliwość, krwoplucie i omdlenia. Zatorowość płucna w zespole Eisenmengera (wykluczona w przedstawionym przypadku) jest opisywana i dotyczy proksymalnej części gałęzi płucnych oraz łożyska obwodowego. Podstawową cechą zespołu, poza wieloma nieprawidłowościami biochemicznymi (obniżona saturacja krwi tętniczej, erytrocytoza, małopłytkowość), jest nadciśnienie płucne. W jego ocenie echokardiografia jest metodą pierwszego wyboru. Średnie ciśnienie w tętnicy płucnej (mPAP) wylicza się ze wzoru $2/3 \text{ dPAP} + 1/3 \text{ sPAP}$. Dowiedziono, że średnie ciśnienie płucne jest parametrem bardziej wartościowym dla oceny

reaktywności łożyska płucnego niż ciśnienie skurczowe i rozkurczowe. W opisanym przypadku mPAP wynosi 88,6 mm Hg ($2/3 \times 48 \text{ mm Hg} + 1/3 \times 170 \text{ mm Hg}$) – wartości 48 mm Hg i 170 mm Hg uzyskano z profilu fali zwrotnej płucnej o bardzo krótkim czasie trwania (ryc. 2) oraz fali zwrotnej trójdzielnej (ryc. 3), stosując wzór $4 \times V^2$ i dodając szacowane ciśnienie w prawym przedsionku. Cechą zaawansowanego ciężkiego nadciśnienia płucnego jest także skrócony <60 ms czas akceleracji (ryc. 4), który świadczy o bardzo małym rzucie serca, generowanym przez prawą komorę. Choroba ma przebieg przewlekły, czego dowodzi poszerzenie pnia płucnego, powiększenie i przerost prawej komory, niedomykalność zastawki płucnej i trójdzielnej, płyn w jamie osierdzia. W zespole Eisenmengera, mimo wieloletniego nadciśnienia płucnego i bardzo dużego obciążenia skurczowego prawej komory, bardzo długo nie występują objawy niewydolności prawej komory (TAPSE w opisanym przypadku 22 mm). Leczenie operacyjne w takiej sytuacji nie jest wskazane, a jedynym uzasadnionym sposobem postępowania jest farmakologiczna redukcja tętniczego nadciśnienia płucnego oraz korekcja współistniejących nieprawidłowości biochemicznych i ewentualnego zespołu nadlepkoci krwi.