

Integralna rola metod obrazowania układu sercowo-naczyniowego opartych na rezonansie magnetycznym w diagnostyce klinicznego podejrzenia kardiomiopatii takotsubo: unikanie błędnych rozpoznań

Somsupha Kanjanauthai i Karthik Ananthasubramaniam

Henry Ford Hospital, Heart and Vascular Institute, Detroit, Stany Zjednoczone

Przedrukowano za zgodą z: *Cardiology Journal* 2007; 14: 592–594

Streszczenie

Kardiomiopatia takotsubo, określana również mianem kardiomiopatii stresowej, jest coraz częściej rozpoznawanym, ostrym, ale odwracalnym miopatycznym procesem uszkodzającym komorę mięśnia sercowego. Mimo że opublikowano specyficzne kryteria diagnostyczne dla tej jednostki chorobowej, tradycyjnie wciąż wykonuje się badanie koronarograficzne naczyń wieńcowych w celu wykluczenia choroby wieńcowej. W niniejszej pracy zaprezentowano przypadek pacjenta ze wstępnym podejrzeniem kardiomiopatii takotsubo. Powyższą diagnozę postawiono na podstawie danych klinicznych i angiograficznych. Jednak po wykonaniu badań obrazowych układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego z opóźnionym wzmocnieniem gadolinem wykryto ukrytą we wcześniejszych badaniach chorobę wieńcową i wykluczono postawioną początkowo diagnozę kardiomiopatii takotsubo. Obrazowanie układu sercowo-naczyniowego metodą rezonansu magnetycznego powinno stanowić integralną część procesu diagnostycznego w przypadku podejrzenia kardiomiopatii takotsubo. (Folia Cardiologica Excerpta 2008; 3: 93–96)

Słowa kluczowe: kardiomiopatia takotsubo, obrazowanie układu sercowo-naczyniowego oparte na metodach rezonansu magnetycznego

Wstęp

Kardiomiopatia takotsubo, określana również mianem kardiomiopatii stresowej (znana także pod nazwą przemijającego balotowania koniuszka lewej komory oraz zespołu złamanego serca), jest coraz częściej rozpoznawanym, ostrym, ale odwracalnym miopatycznym procesem uszkodzającym komorę

mięśnia sercowego. Chociaż początkowo chorobę tę opisano wyłącznie wśród mieszkańców Japonii [1, 2], ostatnio odnotowano zwiększenie częstości jej rozpoznania także w populacji Europy oraz Ameryki Północnej [3, 4]. U większości pacjentów w okresie następującym po wystąpieniu ostrego incydentu można zaobserwować prawie całkowitą normalizację w zakresie funkcji i kinetyki ruchu ścian

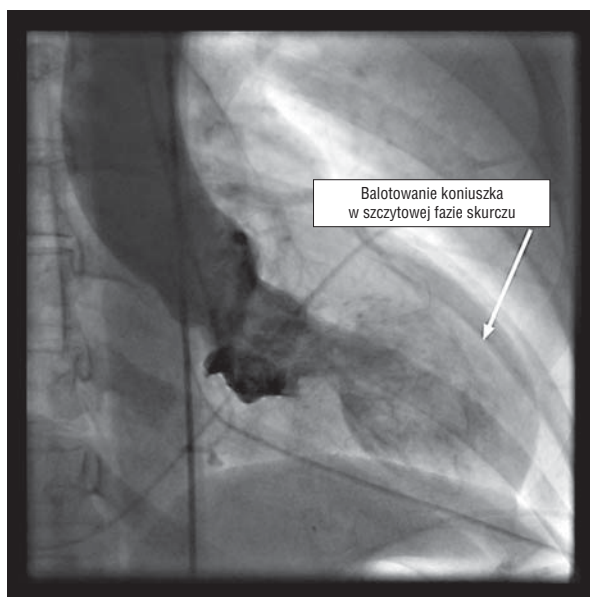
Adres do korespondencji: Karthik Ananthasubramaniam, MD, FACC, Henry Ford Hospital, Heart and Vascular Institute, 2799 West Grand Blvd, K-14, Detroit MI 48202, USA, tel: 313 916 2721, faks: 313 916 1249, e-mail: kananth1@hfhs.org

Tłumaczenie: lek. Łukasz Gawiński

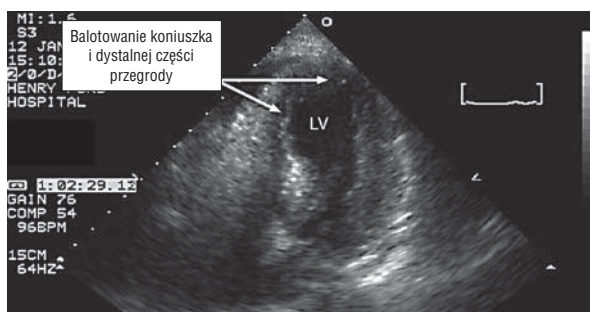
lewej komory. Dokładna etiologia tego schorzenia nie jest znana, jednak uważa się, że choroba ta jest efektem wzmożonej aktywności układu współczulnego prowadzącej do skurczu lub dysfunkcji naczyń mikrokrążenia, skutkującej ogłuszeniem mięśnia sercowego [5]. Diagnostyka kardiomiopatii takotsubo wymaga wykonania badania angiograficznego naczyń wieńcowych w celu wykluczenia choroby wieńcowej. Obrazowanie układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego ze wzmocnieniem kontrastowym (CMR, *contrast-enhanced cardiovascular magnetic resonance*) jest skuteczną, nieinwazyjną techniką służącą ocenie morfologii oraz funkcji mięśnia sercowego. Obrazowanie perfuzji pierwszego przejścia oraz opóźnionego wzmocnienia po podaniu kontrastu opartego na związkach gadolinowych umożliwia rozróżnienie odwracalnego i nieodwracalnego uszkodzenia mięśniówki serca, bez względu na stopień nasilenia nieprawidłowości kinetyki ścian mięśnia sercowego czy też czas trwania zawału [6, 7]. Metodę obrazowania układu sercowo-naczyniowego opartą na rezonansie magnetycznym w ramach procesu diagnostyki kardiomiopatii takotsubo traktuje się głównie jako jedną z metod dodatkowych. Obrazowanie oparte na opóźnionym wzmocnieniu gadolinem wykorzystuje się przede wszystkim w celu określenia charakterystyki kardiomiopatii takotsubo oraz potwierdzeniu braku obecności cech martwicy mięśnia sercowego. W niniejszej pracy opisano przypadek kobiety, u której wstępnie rozpoznano kardiomiopatię takotsubo. Zastosowanie obrazowania za pomocą rezonansu magnetycznego ze wzmocnieniem kontrastowym udowodniło, że właściwym rozpoznaniem jest zawał serca.

Opis przypadku

Kobietę w wieku 52 lat z nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą oraz łagodnym upośledzeniem umysłowym, bez wcześniejszego wywiadu w kierunku choroby wieńcowej przyjęto do szpitala z rozpoznaniem urosepsy. Wstępne badanie elektrokardiograficzne wykazało odwrócenie załamka T w odprowadzeniach: I, II, aVL, aVF oraz V3–V6 ze słabą progresją załamka R. Wynik testu troponinowego wykonanego przy przyjęciu z powodu zmian w badaniu elektrokardiograficznym był prawidłowy. W ciągu 48 godzin hospitalizacji u chorej zaobserwowano znaczne skrócenie oddechu oraz duszność. Pacjentkę przeniesiono na oddział intensywnej opieki medycznej. Ponowne badanie elektrokardiograficzne ujawniło tachykardię zatokową oraz uniesienia odcinka ST w odprowadzeniach V1–V6.

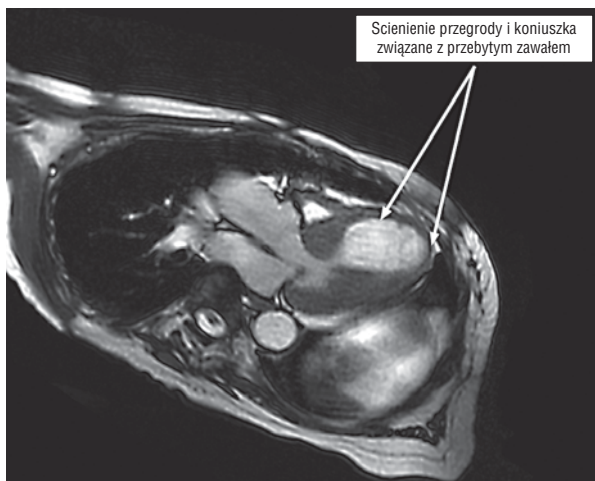


Rycina 1. Badanie angiograficzne ujawniło ciężką dyskinęzę koniuszka oraz dystalnej części przegrody odpowiedzialną za balotowanie koniuszka



Rycina 2. Dwuwymiarowe badanie echokardiograficzne uwidocznilo balotowanie koniuszka lewej komory (LV) w szczytowej fazie skurczu

Powtórzone oznaczenie stężenia troponiny i uzyskano wynik 0,24 (norma $\leq 0,2$). Kolejne seryjne oznaczenia wartości troponin były ujemne (w granicach normy). Wykonano angiografię tętnic wieńcowych, która wykazała prawidłowy stan naczyń wieńcowych oraz umiarkowanego stopnia upośledzenie funkcji lewej komory z nasiloną akinezą dotyczącą koniuszka oraz dystalnej części przegrody (balotowanie koniuszka) (ryc. 1). Dwuwymiarowe badanie echokardiograficzne potwierdziło zaburzenia kinetyki wyżej wymienionych obszarów mięśnia sercowego (ryc. 2). Frakcję wyrzutową lewej komory oceniono na 30–35%. Ustalono wstępne rozpoznanie kardiomiopatii takotsubo i wykonano



Rycina 3. Obrazowanie układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego ujawniło scienienie przednioprzegrodowych, przedniokoniuszkowych oraz okołokoniuszkowych obszarów mięśnia sercowego



Rycina 4. Obrazowanie układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego z zastosowaniem gadolinu wykazało rozlane, nieprawidłowe, opóźnione wzmocnienie w obszarze podwierzdiowym obejmujące około 50% okolicy okołokoniuszkowej oraz środkowodystalną część ściany przednioprzegrodowej, zgodne z pierwotnym zawałem serca powstałym na skutek procesów miażdżycowych tocących się w naczyniach wieńcowych

badanie obrazowe układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego ze wzmocnieniem gadolinem w celu uwidocznienia charakterystycznych cech kardiomiopatii takotsubo. Badanie ujawniło scienienie przednioprzegrodowego, przedniokoniuszkowego oraz okołokoniuszkowego obszaru mięśnia sercowego z towarzyszącą hipoakinezą oraz dyskinezą okołokoniuszkową (ryc. 3). Zaobserwowano także rozlane, opóźnione wzmocnienie w obszarze podwierzdiowym obejmujące 50% okolicy okołokoniuszkowej oraz środkowodystalną część ściany przednioprzegrodowej, a także ogniskowe podwierzdiowe wzmocnienie w obszarze podstawnym okolicy przednioprzegrodowej (ryc. 4). Powyższe zmiany wskazują na etiologię niedokrwioną i pozwalają na uznanie choroby wieńcowej jako ostatecznej diagnozy. Powtórne dwuwymiarowe badanie echokardiograficzne wykonane 2 tygodnie po wypisie ze szpitala ujawniło przetrwałą dysfunkcję lewej komory oraz zaburzenia kinetyki ścian serca.

Dyskusja

W niniejszej pracy przedstawiono przypadek kliniczny kobiety z pierwotnie niemą chorobą wieńcową z przemijającym okołozawałowym niedokrwieniem przedstawiającym się klinicznie jak kardiomiopatia takotsubo. Kardiomiopatia takotsubo zwykle daje podobne objawy kliniczne jak ostry zespół wieńcowy i objawia się jako przemijająca akineza lub dyskineza koniuszkowych i śródkomo-

rowych segmentów lewej komory o gwałtownym początku. Zazwyczaj proces ten wiąże się z dynamicznym, odwracalnym uniesieniem odcinka ST lub odwróceniem załamka T. Może dojść również do uwolnienia troponin [3]. Udokumentowano, że normalizacja zaburzeń kinetyki ścian mięśnia sercowego po ostrym incydencie rozpoczyna się najwcześniej po 48 godzinach od postawienia diagnozy kardiomiopatii takotsubo. Znacząca większość pacjentów cierpiących na tę chorobę to kobiety w wieku pomenopauzalnym. Czasami można również wskazać znaczny emocjonalny lub psychologiczny stresor, który wyzwała ostry incydent choroby [4, 5]. U przedstawionej w tym opisie chorej stwierdzono łagodnie podwyższone stężenie troponiny I (0,24 przy normie < 0,20) w warunkach toczonej się sepsy. Badanie angiograficzne ujawniło prawidłowe naczynia wieńcowe oraz zjawisko balotowania koniuszka mięśnia sercowego. Zgodnie z tradycyjnymi kryteriami diagnostycznymi u tej chorej należałoby mylnie rozpoznać kardiomiopatię takotsubo. W tym przypadku rozlane, podwierzdiowe hiperwzmocnienie o lokalizacji zgodnej z obszarem ukrwienia mięśnia sercowego przez tętnicę przednią zstępującą wraz z towarzyszącym scienieniem ściany miokardium w tym obszarze jest obrazem charakterystycznym dla zawału serca. Do charakterystycznych cech kardiomiopatii takotsubo ujawniających się podczas obrazowania za pomocą rezonansu magnetycznego ze wzmocnieniem kontrastowym należą okołokoniuszkowa rozstrzeń lewej komory z zachowaniem prawidłowej kinetyki

ścian w zakresie podstawnych segmentów lewej komory oraz brak występowania wzmocnienia gadolinem, które wskazuje na brak martwicy mięśnia sercowego [8]. Analiza serii przypadków klinicznych kardiomiopatii takotsubo wskazuje na brak występowania opóźnionego hiperwzmocnienia u 21 z 22 chorych [6, 7]. W pojedynczych pracach klinicznych opisano niejednolite, opóźnione hiperwzmocnienie obserwowane w przebiegu kardiomiopatii takotsubo [9, 10]. Dlatego też uzyskane wyniki obrazowania układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego ze wzmocnieniem kontrastowym wraz z potwierdzoną w badaniu echokardiograficznym (2 tygodnie po incydencie) przetrwałą dysfunkcją lewej komory sugerują chorobę wieńcową jako bardziej prawdopodobne rozpoznanie. Autorzy pracy zakładają, że pacjentka opisana w doniesieniu przeżyła pierwotnie utajony zawał serca (wskazuje na to wywiad cukrzycy oraz nieprawidłowości we wcześniejszych zapisach elektrokardiograficznych). W warunkach toczącej się sepsy u pacjentki pojawiły się objawy przemijających, okołozawałowych zmian niedokrwiennych z zakresu unaczynienia przedniej tętnicy zstępującej.

Wnioski

Powyższy przypadek kliniczny doskonale ilustruje wartość obrazowania układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego ze wzmocnieniem kontrastowym w procesie diagnostyki kardiomiopatii takotsubo. Techniki obrazowania układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego stanowią obecnie metodę referencyjną w przypadku diagnostyki zawałów serca niewidocznych w badaniu echokardiograficznym lub obrazowaniu przy zastosowaniu znaczników radioizotopowych. Skutki kliniczne rozpoznania choroby wieńcowej są zupełnie inne niż w przypadku kardiomiopatii takotsubo, która charakteryzuje się łagodnym, długoterminowym rokowaniem po

wystąpieniu ostrego incydentu. Autorzy niniejszej pracy rekomendują wykonanie badań obrazowych układu sercowo-naczyniowego za pomocą rezonansu magnetycznego ze wzmocnieniem gadolinem u wszystkich chorych z podejrzeniem kardiomiopatii takotsubo w celu definitywnego wykluczenia choroby wieńcowej, szczególnie u osób, u których nie ustępują zaburzenia kinetyki ścian mięśnia sercowego.

Piśmiennictwo

1. Kawai S., Suzuki H., Yamaguchi H. i wsp. Ampulla cardiomyopathy ('Takotsubo' cardiomyopathy): Reversible left ventricular dysfunction: with ST segment elevation. *Jpn. Circ. J.* 2000; 64: 156–159.
2. Kurisu S., Sato H., Kawagoe T. i wsp. Tako-tsubo-like left ventricular dysfunction with ST-segment elevation: a novel cardiac syndrome mimicking acute myocardial infarction. *Am. Heart J.* 2002; 143: 448–455.
3. Desmet W.J., Adriaenssens B.F., Dens J.A. Apical ballooning of the left ventricle: First series in white patients. *Heart* 2003; 89: 1027–1031.
4. Seth P.S., Aurigemma G.P., Krasnow J.M., Tighe D.A., Untereker W.J., Meyer T.E. A syndrome of transient left ventricular apical wall motion abnormality in the absence of coronary disease: a perspective from the United States. *Cardiology* 2003; 100: 61–66.
5. Bybee K.A., Kara T., Prasad A. i wsp. Systematic review: Transient left ventricular apical ballooning: a syndrome that mimics ST-segment elevation myocardial infarction. *Ann. Intern. Med.* 2004; 141: 858–865.
6. Kim R.J., Wu E., Rafael A. i wsp. The use of contrast-enhanced magnetic resonance imaging to identify reversible myocardial dysfunction. *N. Engl. J. Med.* 2000; 43: 1445–1453.
7. Wagner A., Mahrholdt H., Sechtem U., Kim R.J., Judd R.M. MR imaging of myocardial perfusion and viability. *Magn. Reson. Imag. Clin. N. Am.* 2003; 11: 49–66.
8. Sharkey S.W., Lesser J.R., Zenovich A.G. i wsp. Acute and reversible cardiomyopathy provoked by stress in women from the United States. *Circulation* 2005; 111: 472–479.
9. Fritz J., Wittstein I.S., Lima J.A., Bluemke D.A. Transient left ventricular apical ballooning: Magnetic resonance imaging evaluation. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 2005; 29: 34–36.
10. Hagi D., Fluechter S., Suselbeck T., Borggrefe M., Papavassiliu T. Delayed hyperenhancement in a case of takotsubo cardiomyopathy. *J. Cardiovasc. Magn. Reson* 2005; 7: 845–847.