

Chirurgiczne leczenie pękniętego tętniaka zatoki Valsalvy

Wojciech Kustrzycki¹, Arkadiusz Derkacz¹, Roman Szełemej², Andrzej Dumański¹

¹Klinika Chirurgii Serca Akademii Medycznej we Wrocławiu

²Oddział Internistyczno-Kardiologiczny Szpitala Specjalistycznego w Wałbrzychu

Surgical repair of ruptured sinus of Valsalva aneurysm

Ruptured sinus of Valsalva aneurysm (SVA) is a rare anomaly. We report a case of 23-year-old male, in whom shortness of breath suddenly occurred during sport training. Physical examination revealed tachycardia (HR 110 bpm) and pansystolic and pandsystolic (machinery-type) murmur. In echocardiography, SVA, ruptured to the right atrium was diagnosed. After the diagnosis was confirmed by angiography, the patient was operated. During surgery, the aneurysm was localized as originating from the noncoronary sinus and penetrating into the right atrium. The repair was performed through aortic approach by implantation of a dacron patch, and the remaining aneurysm tissue was excised through transatrial approach. Intraoperatively, left superior vena cava was detected. After the uneventful course the patient was discharged on the 10th postoperative day. (Folia Cardiol. 1999; 6: 404–408)

ruptured sinus of Valsalva aneurysm

Wstęp

Początkowy, znajdujący się wewnątrzsercowo odcinek aorty jest podzielony przez płatki zastawki aortalnej na trzy jednakowej wielkości, wypukłego kształtu przestrzenie — zatoki aorty zwane zatokami Valsalvy. W prawidłowych warunkach anatomicznych ich ograniczenie stanowią płatki zastawki aortalnej oraz odpowiadające im odcinki ściany aorty. Od dwu zatok Valsalvy, prawej i lewej, odchodzą tętnice wieńcowe, nadając tym zatokom na-

zwy wieńcowych, podobnie jak odpowiednim płatkom zastawki aortalnej; zatoka tylna to zatoka niewieńcowa. W rzadkich przypadkach w miejscu połączenia aorty i pierścienia zastawkowego dochodzi do osłabienia tkanki. Pod wpływem ciśnienia panującego w aorcie powstaje różnego kształtu i wielkości poszerzenie, zwane tętniakiem zatoki Valsalvy (SVA, *sinus of Valsalva aneurysm*). Początkowo schorzenie przebiega bezobjawowo. Pojawienie się objawów zwykle jest związane z pęknięciem SVA do sąsiadującej jamy serca, zwykle prawej komory lub prawego przedsionka, i powstaniem wewnątrzsercowej przetoki. Rzadziej objawy wywołane są uciskiem SVA na położone w pobliżu struktury. Rozpoznanie SVA jest względnym (w zależności od wielkości i objawów klinicznych) wskazaniem do leczenia operacyjnego, a w przypadku jego pęknięcia — do zabiegu w trybie pilnym.

Adres do korespondencji: Dr Wojciech Kustrzycki
Klinika Chirurgii Serca AM
ul. Skłodowskiej 66, 50–369 Wrocław
Nadesłano: 05.11.1999 r. Przyjęto do druku: 18.11.1999 r.

Opis przypadku

Wysportowany mężczyzna 23-letni w czasie treningu poczuł nagle obniżenie wydolności fizycznej. W dość dobrym stanie ogólnym zgłosił się do lekarza rejonowego, który w czasie badania stwierdził tachykardię (ok. 110 uderzeń/min) i ciągły szmer skurczowo-rozkurczowy (maszynowy), najgłośniejszy w punkcie Erba. W badaniu echokardiograficznym stwierdzono przeciek między aortą i prawym przedsionkiem, rozpoznając pęknięcie SVA. Pacjenta skierowano do Kliniki Chirurgii Serca AM we Wrocławiu, gdzie dodatkowo stwierdzono umiarkowaną niedomykalność zastawki trójdzielnej i śladową niedomykalność zastawki aortalnej. Aortografia potwierdziła rozpoznanie, uwidaczniając przepływ między opuszką aorty a prawym przedsionkiem (ryc. 1). Chorego zakwalifikowano do leczenia operacyjnego.

W krążeniu pozaustrojowym, podłączonym typowo, zakleszczono aortę i otwarto ją poprzecznie 1,5 cm powyżej ujścia prawej tętnicy wieńcowej. Do ujść tętnic wieńcowych podano 700 ml kardiopleginy krystalicznej (Plegisol firmy Abbott). Stwierdzono ubytek tkanki w obrębie niewieńcowej zatoki Valsalvy o średnicy ok. 1 cm. Wprowadzone przez ubytek narzędzie przeprowadzono do prawego przedsionka. Jego otwarcie uwidoczniło tętniak dłu-



Ryc. 1. Aortografia: widoczny przeciek z aorty do prawego przedsionka.

Fig. 1. Aortography: the shunt from the aorta into right atrium.

gości ok. 3 cm, z perforacją na końcu, średnicy ok. 0,5 cm (ryc. 2), oraz ujście przetrwałej żyły głównej górnej lewej do prawego przedsionka (ryc. 3). Tętniak zamknięto łąką dakronową, wszytą od strony aorty szwami pojedynczymi na łątkach (ryc. 4, 5). Dodatkowo usunięto część tkanki tętniaka od strony prawego przedsionka, a pozostałość podwiązano. Po wyłączeniu krążenia pozaustrojowego wykonano śródoperacyjne przezprzełykowe badanie echokardiograficzne, które nie wykazało przecieku wewnątrzsercowego, natomiast potwierdziło prawidłową funkcję zastawki aortalnej.

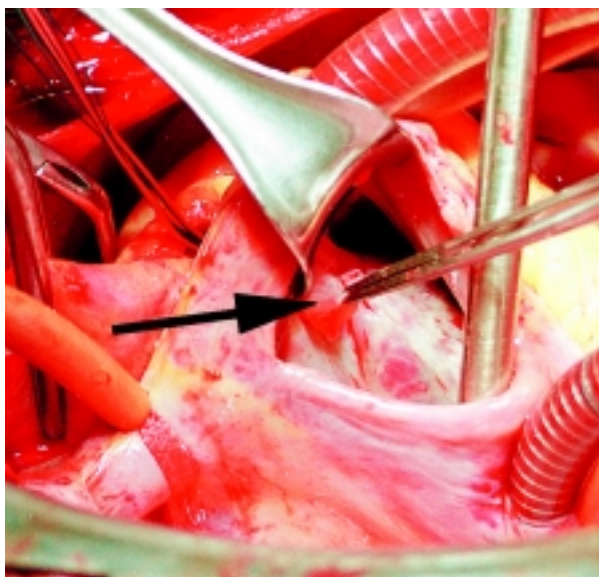
Przebieg pooperacyjny był niepowikłany. Mężczyznę wypisano do domu w 10. dobie pooperacyjnej w dobrym stanie. Kontrolne badania echokardiograficzne nie wykazały nieprawidłowości. Pacjent znajduje się pod stałą opieką kardiologiczną.

Omówienie

Pęknięty tętniak zatoki Valsalvy jest schorzeniem bardzo rzadkim. Van Son, analizując dane prawie 39 000 pacjentów, operowanych w krążeniu pozaustrojowym w *Mayo Clinic* (Rochester, USA) w latach 1956–1994, zidentyfikował 31 pacjentów (0,08%), poddanych zabiegowi chirurgicznemu z powodu pęknięcia SVA [1]. Au i wsp. przedstawili 53 pacjentów z tym samym rozpoznaniem, operowanych w klinice uniwersyteckiej w Hongkongu na przestrzeni lat 1978–1996 [2]. Stanowili oni 0,56% chorych, poddanych zabiegowi w krążeniu pozaustrojowym, co odpowiada wcześniejszym doniesieniom o większej częstości występowania SVA u osób rasy żółtej.

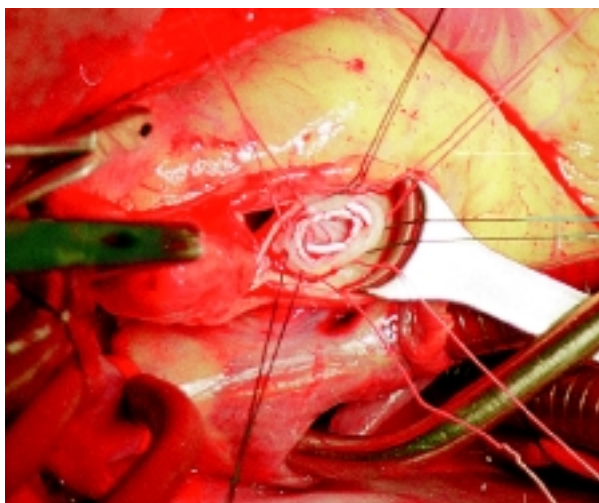
Pęknięte tętniaki zatoki Valsalvy są rozpoznawane zarówno u noworodków, jak i u dorosłych. W przeszłości dzielono je na wrodzone i nabyte. Obecnie uważa się, że pierwotną przyczyną powstania SVA jest zawsze wrodzony niedorozwój błony środkowej w miejscu połączenia aorty z pierścieniem zastawkowym, a wielkość tętniaka oraz czas wystąpienia objawów i rozpoznania choroby zależą od stopnia i rozmiarów tego niedorozwoju.

Tętniakowata zmiana dotyczy najczęściej zatoki prawej (64–90% opisywanych przypadków), rzadziej niewieńcowej (8–29%) i prawie nigdy lewej (0–1,5%) [3–6]. Najczęstszą współistniejącą wadą wrodzoną jest ubytek w przegrodzie międzykomorowej (VSD, *ventricular septal defect*): 25–30% przypadków [4–6]. Hamid i wsp. wśród 25 chorych operowanych z powodu pęknięcia SVA podają współistnienie VSD aż u 21 (84%) [7]. Van Son uważa, że obecność wysoko położonego VSD może usposabiać do tętnia-



Ryc. 2. Otwarty prawy przedsionek. Strzałka wskazuje trzymany pincetą tętniak zatoki Valsalvy.

Fig. 2. The right atrium is open. The arrow shows the sinus of Valsalva aneurysm being hold with the forceps.



Ryc. 4. Otwarta aorta. Widoczne wrota tętniaka z założonymi szwami na podkładkach.

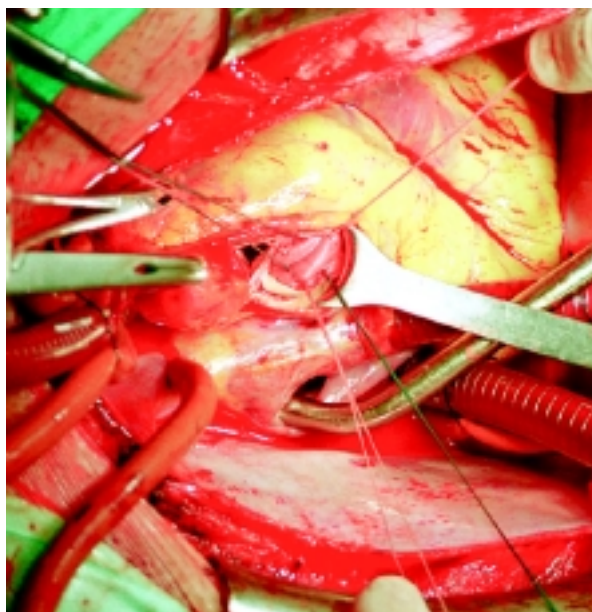
Fig. 4. The aorta is open. One can see the entry of the aneurysm and the sutures with pedgets.

kowatego uwypuklenia sąsiadującej zatoki Valsalvy, co może tłumaczyć tak częste współlistnienie VSD i SVA w opisywanym przez Hamida i wsp. materiale [1, 7]. Przedstawione przez nas współlistnienie SVA i przetrwałej żyły głównej górnej lewej jest bardzo rzadkie. W dostępnej literaturze nie spotkałmy podobnego przypadku.



Ryc. 3. Otwarta aorta i prawy przedsionek. Pinceta jest przeprowadzona przez tętniak od aorta (1A) do przedsionka (1B). Ssak jest wprowadzony w ujście przetrwałej żyły głównej górnej lewej (2).

Fig. 3. The right atrium and the aorta are open. The forceps penetrate through the aneurysm from the aorta (1A) into the right atrium (1B). The sucker is introduced into the entrance of the left superior vena cava.



Ryc. 5. Wrota tętniaka zaopatrzone łata.

Fig. 5. The entry of the aneurysm repaired with the patch.

Objawy SVA związane są najczęściej z jego pęknięciem. Niepęknięty SVA może powodować zaburzenia przewodzenia oraz niedomykalność zastawek lewego lub prawego serca [3, 4]. Pęknięcie SVA wywołuje przeciek wewnątrzsercowy z aorty najczęściej do prawej komory lub prawego przedsionka. Nasilenie objawów, wśród których dominują

duszność i tachykardia, zależy od wielkości powstałego przecieku lewo-prawego. Stan chorych najczęściej nagle się pogarsza, choć u części pacjentów trudno ustalić początek choroby ze względu na powolne narastanie objawów. Może to być związane ze stopniowym powiększaniem się otworu pęknięcia i nasileniem przecieku. W materiale van Sona i wsp. wśród 31 pacjentów u 15 (48,4%) choroba zaczęła się nagle, u 12 (38,7%) objawy narastały stopniowo, a u 4 (12,9%) chorych objawy nie występowały [1]. Schorzenie może jednak przebiegać burzliwie. Grellner i wsp. opisali przypadek 24-letniej kobiety, u której po pęknięciu SVA do prawego przedsionka rozwinął się wstrząs kardiogeny [8]. Pacjentka zmarła mimo natychmiastowej operacji.

W przeszłości podstawą rozpoznania SVA była aortografia [3]. Obecnie najczęściej stosuje się badanie echokardiograficzne [9, 10]. Karaaslan opisuje przypadek 3-letniej dziewczynki, u której pęknięcie SVA do prawej komory rozpoznano dopiero po wykonaniu rezonansu magnetycznego [11]. W opisywanym przez nas przypadku wstępne rozpoznanie echokardiograficzne zastało w pełni potwierdzone przez cewnikowanie serca i obserwacje śródoperacyjne.

Pierwsze doniesienia o operacyjnym leczeniu pękniętego SVA pochodzą z 1957 roku [12, 13].

Technika operacyjna zależy od lokalizacji i rozmiaru tętniaka oraz od istnienia wad towarzyszących. Zalecane jest otwarcie zarówno jamy, do której nastąpiło pęknięcie tętniaka, jak i aorty [1, 7]. Umożliwia to precyzyjne rozpoznanie warunków miejscowych i dobór właściwej techniki chirurgicznej oraz podanie kadiopleginy bezpośrednio do ujść tętnic wieńcowych. Ubytek ściany zatoki powinien być uzupełniony łąką. Zeszczenie ubytku bez zastosowania łąki jest związane z ryzykiem nawrotu schorzenia [1]. Należy równocześnie odtworzyć prawidłowe stosunki anatomiczne w celu uniknięcia dysfunkcji zastawki aortalnej.

W niektórych przypadkach zmiany opuszki aorty są tak duże, że zachodzi konieczność wszczęcia protezy zastawki aortalnej.

Rokowanie u operowanych chorych jest pomyślne. Van Son i wsp. w analizie wyników odległych podkreślają znaczenie wykonania zabiegu z dojścia przezaortalnego [1]. W materiale Au i wsp. bakteryjne zapalenie wsierdza, wszczęcie protezy zastawki aortalnej ani równoczesne zamknięcie VSD nie były niezależnym czynnikiem, mającym istotny statystycznie wpływ na wynik odległy, a jedynym takim czynnikiem było powstanie przecieku okołozastawkowego u chorych z wszczętą protezą zastawki aortalnej [2].

Streszczenie

Pęknięcie tętniaka zatoki Valsalvy

Pęknięty tętniak zatoki Valsalvy jest rzadkim schorzeniem. Przedstawiamy przypadek 23-letniego mężczyzny, u którego w czasie treningu fizycznego nagle wystąpiła duszność. W czasie badania lekarskiego stwierdzono tachykardię (110/min) i szmer skurczowo-rozkurczowy. Po echokardiografii rozpoznano tętniak zatoki Valsalvy, pęknięty do prawego przedsionka. Diagnozę potwierdzono angiograficznie i zakwalifikowano pacjenta do leczenia operacyjnego. W czasie zabiegu zlokalizowano tętniak w obrębie tylnej (bezwieńcowej) zatoki Valsalvy. Wszczepiono łąkę dakronową od strony aorty, a tkankę tętniaka usunięto od strony prawego przedsionka. Równocześnie rozpoznano istnienie przetrwałej żyły głównej górnej lewej. Ponieważ nie wystąpiły powikłania, pacjenta wypisano do domu w 10. dobie pooperacyjnej. (Folia Cardiol. 1999; 6: 404–408)

pęknięty tętniak zatoki Valsalvy

Piśmiennictwo

1. van Son J.A., Danielson G.K., Schaff H.V., Orszulak T.A., Edwards W.D., Seward J.B. Long-term outcome of surgical repair of ruptured sinus of Valsalva aneurysm. *Circulation* 1994 ; 90: II 20–29.
2. Au W.K., Chiu S.W., Mok C.K., Lee W.T., Cheung D., He G.W. Repair of ruptured sinus of Valsalva aneurysm: determinants of long-term survival. *Ann. Thorac. Surg.* 1998; 66: 1604–1610.
3. Kamińska E., Rużyłło W., Rydlewska-Sadowska W. Tętniaki zatok Valsalvy. *Kardiol. Pol.* 1978; 21: 261–270.
4. Dev V., Goswami K.C., Shrivastava S., Bahl V.K., Saxena A. Echocardiographic diagnosis of aneurysm of the sinus of Valsalva. *Am. Heart. J.* 1993; 126: 930–936.
5. Agrawal N.B., Khandeparkar J.M., Oswal D., Hemantkumar C.J., Tendolkar A.G., Magotra R.A. Surgical correction of aneurysms of sinus of Valsalva — a report of 22 cases. *Indian Heart J.* 1993; 45: 479–482.
6. Kirali K., Guler M., Daglar B., Yakut N., Mansuroglu D., Balkanay M., Berki T., Gurbuz A., Isik O., Yakut C. Surgical repair in ruptured congenital sinus of Valsalva aneurysms: a 13-year experience. *J. Heart Valve. Dis.* 1999; 8: 424–429.
7. Hamid I.A., Jothi M., Rajan S., Monro J.L., Cherian K.M. Transaortic repair of ruptured aneurysm of sinus of Valsalva. Fifteen-year experience. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1994; 107: 1464–1468.
8. Grellner W., Karsch K.R., Bultmann B. Fatal outcome of a congenital aneurysm of the right sinus Valsalvae ruptured into the right atrium. *Z. Kardiol.* 1995; 84: 553–559
9. Missault L., Callens B., Taeymans Y. Echocardiography of sinus of Valsalva aneurysm with rupture into the right atrium. *Int. J. Cardiol.* 1995; 47: 269–272.
10. Molenda W., Ostapczuk S., Telichowski C., Tomaszewski P., Lacheta W., Wilczynska M. Pęknięty tętniak zatoki Valsalvy rozpoznany echokardiograficznie. *Kardiol. Pol.* 1988; 31: 189–192.
11. Karaaslan T., Gudinchet F., Payot M., Sekarski N. Congenital aneurysm of sinus of Valsalva ruptured into right ventricle diagnosed by magnetic resonance imaging. *Pediatr. Cardiol.* 1999; 20: 212–214.
12. Lillehei C.W., Stanley P., Varco R.L. Surgical treatment of ruptured aneurysms of the sinus of Valsalva. *Ann. Surg.* 1957; 146: 459–472.
13. Morrow A.G., Baker R.R., Hanson H.E., Mattingly T.W. Successful repair of a ruptured aneurysm of the the sinus of Valsalva. *Circulation* 1957; 16: 533–538.