

Guz nowotworowy prawej komory serca – opis przypadku

Neoplastic tumor of the right ventricle of the heart – a case report

Józefa Dąbek, Barbara Monastyrska-Cup, Daniel Jakubowski, Andrzej Szulc, Zbigniew Gąsior

Katedra i Klinika Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach (Department of Cardiology, Silesian University of Medicine, Katowice, Poland)

Streszczenie

Wzrost zapadalności na nowotwory powoduje zwiększenie liczby chorych z przerzutami odległymi, w tym do mięśnia sercowego i osierdzia. Do nowotworów, które najczęściej dają przerzuty do serca, należą: czerniak złośliwy, nowotwory wywodzące się z komórek rozrodczych, nowotwory układu krwiotwórczego i limfatycznego, rak płuca, przełyku i piersi.

W opisanym przypadku chorą skierowano do Kliniki Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach z podejrzeniem zapalenia mięśnia sercowego. Jedyną nieprawidłowością stwierdzaną podczas przyjęcia była zmiana guzowata w prawej komorze serca. Po konsultacji kardiochirurgicznej i podjęciu decyzji o operacyjnym odbarczeniu prawej komory doszło do nagłego pogorszenia stanu chorej, a następnie jej zgonu. Wynik sekcji potwierdził rozpoznanie guza przerzutowego.

Słowa kluczowe: nowotwór serca, przerzuty nowotworowe, niewydolność krążenia

Abstract

The increasing number of metastatic heart tumors is observed due to increasing frequency of cancer cases. Malignant melanoma, germ cell carcinomas, hematologic and lymphatic neoplasms, breast and lungs carcinomas and carcinoma of esophagus are the most often origins of metastatic tumors to the heart.

In this case, patient was admitted to the Cardiology Department with suspicion of myocarditis. The only anomaly found during admission was tumor in right ventricle of the heart. After we decided of surgical treatment of the tumor, patient state worsened and she died. Autopsy confirmed our diagnose of metastatic origin of the tumor.

Key words: heart neoplasm, neoplastic metastases, circulatory insufficiency

Wstęp

Wzrost zapadalności na nowotwory powoduje zwiększenie liczby chorych z przerzutami odległymi, w tym do mięśnia sercowego i osierdzia. Liczba przypadków guzów o charakterze przerzutowym znacznie przekracza liczbę pierwotnych (ok. 100 razy) [1].

Jednak nietypowy obraz kliniczny i często nieustalone ognisko pierwotne powodują, że przyżyciowe rozpoznanie przerzutów nowotworowych do serca nie przekracza 10% przypadków stwierdzanych w badaniach sekcyjnych.

Introduction

There has been an increasing occurrence of patients with malignancies metastasizing to other organs including the heart and pericardium. Metastatic tumors from other organs outnumber primary heart neoplasms by about 100 times [1].

An atypical clinical picture, preceeding often unconfirmed primary lesions, is the main reason for poor and delayed diagnosis in patients with metastases to the heart. About 10% of tumors are diagnosed during an autopsy.

Według różnych opracowań, odsetek zmian przerzutowych do serca sięga 20% pacjentów z chorobą nowotworową w zależności od jej pochodzenia [2, 3]. Do nowotworów, które najczęściej dają przerzuty do serca, należą: czerniak złośliwy, nowotwory wywodzące się z komórek rozrodnych, nowotwory układu krwiotwórczego i limfatycznego, rak płuca, przełyku i piersi. Pozostałe nowotwory charakteryzują się znacznie rzadszym rozsiewem do serca. Przerzuty nowotworowe, które znajdują się w sercu, mogą przebiegać z objawami klinicznymi sugerującymi zapalenie mięśnia sercowego i zapalenie osierdzia lub pod postacią różnorodnych zaburzeń rytmu i przewodzenia.

Zdaniem autorów artykułu, opisany przypadek chorobowy stanowi interesujący przykład patogenezy i diagnostyki tego zagadnienia.

Opis przypadku

Pacjentkę (w wieku 33 lat) z podejrzeniem zapalenia mięśnia sercowego przekazano z Instytutu Onkologii w Gliwicach do Katedry i Kliniki Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach. Około 6 miesięcy wcześniej u chorej rozpoznano raka szyjki macicy (*carcinoma planoepitheliale akeratodes*) w stopniu zaawansowania uznanym za nieoperacyjny (naciekanie kości miednicy), dlatego chorą poddano brachyterapii oraz naświetlaniom kobaltom. Po 3 miesiącach poprawy stanu ogólnego chorej wystąpiły wyższe temperatury ciała z niecharakterystycznymi dolegliwościami bólowymi w lewej połowie klatki piersiowej.

Podczas przyjęcia do kliniki chora zgłaszała utrzymującą się od 2 miesięcy w godzinach wieczornych temperaturę ciała w zakresie 38–40°C, ból uciskowy w okolicy serca — niezwiązany z wysiłkiem fizycznym, lecz pojawiający się raczej przy zmianach pozycji ciała, trwający kilka godzin. Chora nie zgłaszała duszności ani pogorszenia tolerancji wysiłku fizycznego. W badaniu przedmiotowym z odchyleniem od normy stwierdzano jedynie zmienny, delikatny szmer rozkurczowy z maksimum nasilenia w punkcie Erba oraz niewielkiego stopnia powiększenie lewego płata tarczycy. Węzły obwodowe były niemacalne, niepowiększone.

Podczas hospitalizacji w klinice obserwowano podwyższanie się temperatury ciała wieczorami i w nocy do 38–40°C, z kilkudniowymi jej obniżeniami, po modyfikacji leczenia. Wykonane posiewy krwi były jałowe. OB — wysokie (trzyścifrowe), podczas przyjęcia stężenie leukocytów we krwi było w normie, a pod koniec pobytu było podwyższone do $11\text{--}16 \times 10^3/\text{mm}^3$. W pozostałych parametrach morfologii krwi i jej rozmazach nie stwierdzano innych odchylen od normy. Wykazano natomiast wysokie stężenie gamma-glutamylotranspeptydazy (GGTP, *gamma-glutamyl transpeptidase*) (131 j.m./l) oraz powtarzalne, wysokie wartości fosfatazy alkalicznej ($400\text{--}550 \text{ j.m./l}$), z wysokim stężeniem jej frakcji kostnej — $330\text{--}360 \text{ j.m./l}$ w teście cieplnym.

Podczas hospitalizacji seryjnie wykonywano zapisy EKG, które wykazały wystąpienie bloku prawej odnogi pęczka Hisa.

Na zdjęciu rentgenowskim klatki piersiowej, wykonanym w początkowym okresie pobytu w klinice, stwierdzano prawidłową sylwetkę serca (ryc. 1). Natomiast na

According to many publications, there is about a 20% incidence of neoplastic metastases to the heart [2, 3]. The most frequent diagnoses associated with metastases to the heart are melanoma, germ cell cancers, hematologic and lymphatic neoplasms as well as cancers of the breast and esophagus. All other cancers sporadically metastasize to the heart.

Neoplastic metastases to the heart can be asymptomatic or may produce different syndromes like: pericarditis, myocarditis, arrhythmias or conduction disturbances.

This case, in our opinion, may provide a good basis for discussion about pathogenesis and diagnostics of metastatic heart tumors.

Case report

A 33 year old female with suspected myocarditis was admitted to our department from the Institute of Oncology. About 6 months earlier she had been diagnosed with cervical uterine cancer (*carcinoma planoepitheliale akeratodes*). Due to large tumor size and pelvic bone infiltration, the patient was disqualified from undergoing surgical treatment. Instead, brachytherapy and cobaltium irradiation was performed.

After 3 months the patient started to experience fever and atypical left-sided chest pains. The main complaints on admission were afternoon fevers and compressive nonexertional left chest pain, which lasted several hours and appeared while changing body position.

During hospitalization, body temperature was elevated in the range of 38–40°C. On physical examination a silent systolic murmur in Erb's point was heard. There was no peripheral lymphadenopathy. The left thyroid lobe appeared enlarged.

Laboratory studies revealed a high ESR (over 100 mm/hour), a rising leucocyte count (from 11–16 thousand), but otherwise normal hematological indices.

We found elevated Gamma-Glutamyl Transpeptidase (GGTP) (131 UI/l) and high Alkaline Phosphatase ($400\text{--}550 \text{ UI/l}$) and its bone fraction ($330\text{--}360 \text{ UI/l}$). Serial ecg recordings showed a new right bundle branch block



Rycina 1. Radiogram klatki piersiowej na początku hospitalizacji
Figure 1. Radiogram of the chest during admission



Rycina 2. Radiogram klatki piersiowej po 4 tygodniach hospitalizacji. Poszerzenie cienia środkowego, cechy wolnego płynu w opłucnych
Figure 2. Radiogram of the chest 4 weeks after admission. Cardiomegaly and pleural effusion

wykonanym zdjęciu 4 tygodnie później wykazano serce powiększone w całości, płyn w obydwu kątach przeponowo-żebrowych, z przewagą po stronie prawej (ryc. 2). Ponadto uwidoczniono nieregularne zagęszczenia w obydwu dolnych polach płucnych z nieco szerszymi, naczyniowymi wnękami.

W badaniu echokardiograficznym wykazano prawidłowe wymiary lewej komory serca (wymiar końcowo-rozkurczowy — EDD: 42 mm, wymiar końcowo-skurczowy — ESD: 23 mm) oraz prawidłową grubość ściany tylnej (7–8 mm) z prawidłowym obrazem zastawek: mitralnej i aortalnej. Natomiast w obrębie prawej komory serca uwidoczniono twór wielkości 50 x 38 mm (ryc. 3).

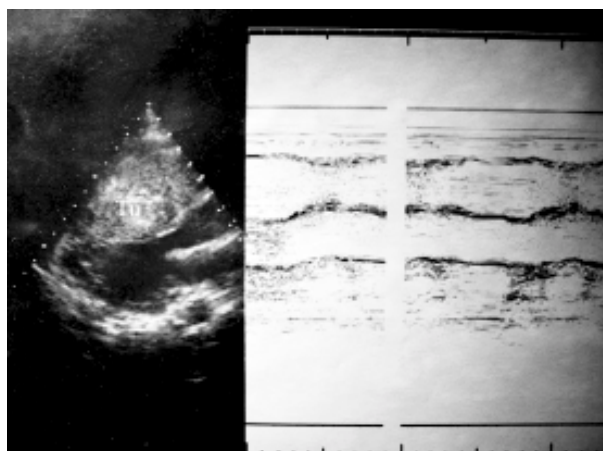
W związku z powyższym wykonano tomografię komputerową, w której stwierdzono nieprawidłowe masy tkankowe wypełniające światło prawej komory, o gęstości odpowiadającej gęstości tkanki tłuszczowej. Serce było w całości nieco większe. W płucach i ich wnękach nie wykazano zmian i nie stwierdzono także naciekania z zewnątrz.

Podczas pobytu chorą konsultował także ginekolog. Na podstawie badania w obrębie miednicy małej stwierdzono twardy naciek obejmujący razem macicę z przydatkami, dochodzący do kości miednicy (zmiana po naswietlaniu kobaltem).

Chorą konsultowano w Instytucie Onkologii w Gliwicach. W badaniach przedmiotowym, jak i ultrasonograficznym jamy brzusznej nie stwierdzono zmian wskazujących na występowanie aktywnego procesu nowotworowego w obrębie jamy brzusznej i narządu rodowego.

W ciągu kolejnych dni doszło do załamania stanu psychofizycznego chorej, pojawienia się i gwałtownego narastania objawów niewydolności krążenia, głównie prawokomorowej (płyn w jamie opłucnej, otrzewnej, tkance podskórnej).

Z tego względu podczas konsultacji kardiochirurgicznej podjęto decyzję o operacyjnym, paliatywnym odbarczeniu prawej komory serca, ponieważ ze względu na lokalizację i wielkość guza jego całkowite usunięcie było niemożliwe.



Rycina 3. Echokardiogram. W obrębie prawej komory widoczny guz
Figure 3. Echocardiography. Tumor in the right ventricle

(RBBB). Initially an unremarkable chest X-ray (Fig. 1) showed progressive cardiomegaly, right pleural effusion and irregular inspissations in the lower parts of both lungs (Fig. 2).

An echocardiographic evaluation revealed a normal sized left ventricle (EDD 42 mm, ESD 23 mm) and normal posterior wall thickness (7–8 mm). The mitral and aortic valves were also normal. A tumor, 50 x 38 mm in size, was found in the right ventricle (RV) (Fig. 3).

Due to the RV tumor findings a computer tomography was performed. This confirmed the presence of a RV mass whose density was similar to adipose tissue. The tumor was not enhanced during intravenous contrast administration. The overall heart size was increased. There were no lung tissue abnormalities and outside infiltrations.

Gynecological consultation was obtained. A pelvic examination revealed vaginal fornix induration — this was thought to be a consequence of radiotherapy. The pelvic cavity contained a fixed indurated infiltration connected to the pelvic bone.

The patient was seen by an oncologist who found no signs of active malignant process in either the pelvis or the abdomen.

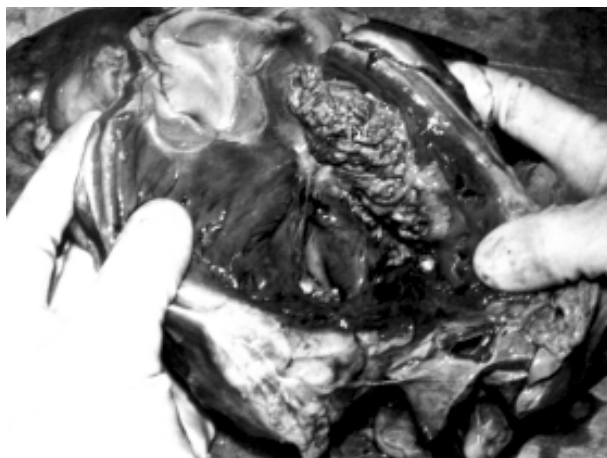
During the next few days, the patient's status worsened. There was a rapid increase in signs of right ventricular insufficiency with peripheral edema, ascites and hydrothorax.

Due to the above findings, a decision was made of only to perform a palliative excision of the tumor from the right ventricle as total excision due to its size and its localization was impossible.

On the 48th day of hospitalization the patient expired. The main cause of death was acute circulatory insufficiency.

An autopsy revealed:

- a free left ventricle cavity with neoplastic infiltration of the anterior wall and intraventricular septum (IVS);
- the right ventricle: irregular, originating from the intraventricular septum tumor. The mass was pallid, yellow-pink and solid with no signs of necrosis (Fig. 4);



Rycina 4. Badanie pośmiertne. Widoczny guz w obrębie ściany prawej komory

Figure 4. Autopsy. Tumor in the wall of right ventricle

Chora zmarła w 48. dobie pobytu w klinice, wśród objawów ostrej niewydolności prawokomorowej. Wykonana sekcja zwłok wykazała:

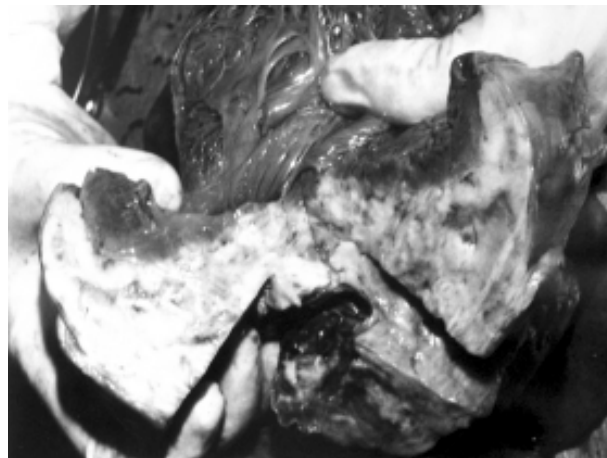
- wolne światło lewej komory, z rozrostem guza w ścianie i przegrodzie międzykomorowej; osierdzie pogrubiałe, trudne do oddzielenia blaszki osierdza;
- w prawej komorze, od strony przegrody międzykomorowej, wychodzący do jej światła kalafiorowaty twór — woskowo-blando-żółto-różowy, lity, bez cech rozpadu (ryc. 4);
- w przegrodzie stwierdzono największe masy guza, obejmujące także fragment przedniej ściany lewej komory (ryc. 5);
- przydatki wolne, bez widocznego rozwoju zmian nowotworowych (ryc. 6).

Dyskusja

Wzrastająca częstość występowania chorób nowotworowych wiąże się z koniecznością zachowania szczególnej czujności wobec objawów zależnych od zmian przerzutowych. Częstość rozpoznawanych zmian nowotworowych w obrębie serca waha się w zakresie 0,001–0,3% wszystkich sekcji [1]. W badaniach sekcyjnych wykazano, że częstość występowania w sercu zmian przerzutowych, wywodzących się tylko z raka macicy, wynosi około 8% sekcjonowanych z tym rozpoznaniem [2]. Ponieważ przyżyciowe rozpoznanie przerzutów w sercu sięga 10% przypadków nowotworów z obecnymi ogniskami odległymi, opisanie historii choroby tej pacjentki, zdaniem autorów, wydaje się cenne.

U chorej guza macicy rozpoznano w jego bardzo zaawansowanym stadium — naciekania okolicznych tkanek, 6 miesięcy przed przyjęciem do Kliniki Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach. Z tak późnym rozpoznaniem wiąże się najczęściej obecność licznych przerzutów odległych. W tym przypadku jednak ich nie stwierdzono.

Przyczyną przyjęcia chorej do kliniki było podejrzenie zapalenia mięśnia sercowego. U chorej stwierdzano pod-



Rycina 5. Badanie pośmiertne. Rozległy naciek ściany komory serca

Figure 5. Autopsy. Extensive neoplastic infiltration of the heart wall



Rycina 6. Badanie pośmiertne. Organy płciowe bez czynnego procesu nowotworowego

Figure 6. Autopsy. Reproductive organs without any signs of active neoplastic process

- extensive interventricular septum and left ventricle anterior wall tumor infiltration (Fig. 5);
- the reproductive organs were free from signs of active neoplastic process (Fig. 6).

Discussion

There is an increasing number of cancer patients whose symptoms are dependent on the localization of the metastatic process. Metastatic lesions of the heart are found in 0.001–0.3% of all autopsies [1]. Metastases originating from uterine cervical cancer, situated in the heart are found in 8% of autopsies of these patients [2].

We found the case history of our patient worth presenting as only about 10% of metastases to the heart result in cardiac symptoms. The patient had been diagnosed with uterine cancer only 6 months before being admitted to our Department. The tumor was

wyższą temperaturę ciała. Pacjentka zgłaszała przy tym objawy ogólnego osłabienia, ból w lewej połowie klatki piersiowej, bez duszności, obrzęków, uczucia kołatania serca.

W wykonanym przezklatkowym badaniu echokardiograficznym ujawniono dużego guza w obrębie prawej komory, co potwierdził wynik tomografii komputerowej. Takie umiejscowienie guza przerzutowego w sercu jest nietypowe. Dotychczas opisano tylko 13 przypadków umiejscowienia przerzutu raka macicy w obrębie prawej komory [3, 4], co stanowi mały odsetek chorych.

Guzy przerzutowe najczęściej umiejscawiają się w osierdziu (62–81% przypadków), rzadziej we wsierdziu, natomiast naciekanie osierdza oraz jego zmiany zaciskające odpowiadają za ból w klatce piersiowej, obecność wolnego płynu w worku osierdziowym, niewydolność krążenia i zatorowości [2, 3, 5–9].

W początkowym okresie nie stwierdzano typowej dla takich przypadków obecności płynu w worku osierdziowym.

Stan pacjentki szybko się pogarszał. Występowały natomiast objawy gwałtownie postępującej prawokomorowej niewydolności krążenia, co już opisywano w przypadku umiejscowienia w prawej komorze przerzutów nowotworowych wywodzących się z innych narządów [10–13].

Należy przypuszczać, że guz rozrastający się w miokardium odpowiadał za wystąpienie podczas hospitalizacji bloku prawej odnogi pęczka Hisa. Zmiany w zapisie elektrokardiograficznym (EKG) mogą wynikać z uszkodzenia układu przewodzącego, a w niektórych przypadkach mogą sugerować wystąpienie ostrego zawału serca [14, 15].

Pacjenci, u których rozpoznano przerzuty nowotworowe do serca, charakteryzują się krótkim czasem przeżycia. Wiąże się to z brakiem ustalonego, skutecznego sposobu postępowania [16]. Dotychczas nie zaobserwowano istotnych różnic w długości przeżycia tych chorych w zależności od sposobu postępowania [16]. Jednak badania te dotyczyły pacjentów z umiejscowieniem guzów w osierdziu i polegały na porównaniu chorych, których leczono wyłącznie drenażem osierdza lub za pomocą połączenia drenażu z podaniem cytostatyków miejscowo, lub ogólnie. Do tej pory nie opublikowano wyników podobnych badań dotyczących guzów umiejscowionych w miokardium, a nieliczne na ten temat doniesienia opisują przypadki, gdy taki guz całkowicie usuwano metodą chirurgiczną [17]. Były to często zmiany nienaciekające mięsień sercowy [18], a jedynie umiejscowione na płatkach zastawek. Natomiast opisywane zmiany naciekające mięsień sercowy były z reguły powodem szybko następujących zgonów [12].

U opisanej chorej leczenie chirurgiczne, polegające na usunięciu guza, nie było możliwe z powodu ogromnego naciekania mięśnia sercowego tkanką nowotworową. Znałe z literatury opisy takich heroicznych zabiegów z reguły nie przedłużały życia operowanych chorych [11, 12].

Ze względu na wzrastającą liczbę doniesień na temat przerzutów wywodzących się z narządu rodno, należy podejrzewać guza przerzutowego u chorych kobiet po leczeniu onkologicznym. U kobiet tych za pomocą badania echokardiograficznego można stwierdzić nieprawidłowe twory w obrębie serca.

diagnosed at a late stage when already infiltrating the pelvic wall.

At this stage, patients usually have symptoms of local invasion or distant metastasis. Our patient had no noncardiac signs of an extrapelvic spread of the tumor. This was later confirmed during an autopsy.

The reason for the patient's admission to our Department was suspected myocarditis. She had had a fever associated with fatigue and moderate chest pain, without dyspnea, peripheral edema or palpitations.

Both a transthoracic echocardiography and CT-scan showed the presence of a large tumor in the right ventricle. Such a localization is rare, since until now only 13 cases of uterine cancer metastasizing to the right ventricle have been reported [3, 4]. Because overall uterine cancer is fairly prevalent, such a rare initial RV metastases rate appears interesting.

Metastatic tumors most often invade the pericardium (62–81% of metastasis to the heart) [2, 3] and fewer are connected to endocardium [5–7].

Pericardial effusion and constriction are responsible for chest pain, arrhythmias, hydropericardium symptoms of circulatory insufficiency or embolic events [8, 9].

At the beginning of the hospitalization no pericardial involvement was found, but the patient developed rapidly progressive signs of right ventricular (RV) insufficiency. Such symptoms were also noted in other reports of RV metastases originating from other primaries [10–13].

We concluded, that the appearance of RBBB was caused by direct tumor infiltration. The ecg changes in cancer patients are nonspecific. It can be assumed that they may result from tumor invasion or mechanical pressure on the bundle [14]. In some cases ecg can suggest acute myocardial infarction [15].

Cancer patients with heart metastases are characterized by poor survival rates. This is connected with a lack of established therapeutic procedures. There were no significant differences in the survival rates of patients treated with various modalities [16]. Most of the reports concern tumors localized in the pericardium; for which surgery alone or surgery with systemic chemotherapy was applied. There are virtually no reports of the treatment of tumors which have invaded the myocardium.

There are only a few case reports of treating surgically treatable patients [16] where a tumor was situated on valvular leaflets without myocardial or pericardial involvement [17]. Case reports of tumors infiltrating the myocardium were related poor survival rates [18].

Due to massive myocardial infiltration complete surgical removal of the tumor in our patient proved impossible. In the literature such "heroic" operations have not prolonged patients' survival [11, 12].

The increasing rate of patients after uterine cancer therapy should induce us to treat patients with intracardiac mass as being suspected of having a myocardial metastasis until proven otherwise.

Piśmiennictwo (References)

1. Kisselbach C, Ristic AD, Pankuweit S, Karatolius K, Misach B. Frauen und kardiale neoplastische. Manifestationen an Hertz und Perikard Hertz 2005; 30: 409–415.
2. Roberts WC. Neoplasms invalving the heart, their simulators, and adverse consequences of their therapy. BUMC Proceedings 2001; 14: 358–376.
3. Iwaki I, Kanaya H, Namura M *et al.* Right ventricular metastasis from a primary cervical carcinoma. Jpn Circ J. 2001; 65: 761–763.
4. Cutrone JA, Georgiou D, Yosur LS, Shapiro SM, Ginzton L, Smith D, Brundage BH. Metastatic spread of cervical carcinoma to the right ventricle and pulmonary arteries: diagnosis by ultrafast computed tomography. Am J Card Imaging 1995; 9: 275–279.
5. Saitoh Y, Aota M, Koike H, Nakane T, Iwasa Y, Konishi Y. Isolated right ventricular metastasis of uterine cervical carcinoma. Jpn Thorac Cardiovasc Surg. 2005; 53: 645–648.
6. Tabuena RT, Matsumoto H, Mio T, Nagata Y, Mishima M. Metastatic tumor in the right atrium. Internal Medicine 2004; 43: 445–446.
7. Syed H, Dubrey S, Tonge K. Right atrial tumor mass of unusual origin. Heart 2003; 89: 1335.
8. Butany J, Nair V, Naseemuddin A, Nair GM, Catton C, Yau T. Cardiac tumors: diagnosis and management. Lancet Oncol. 2005; 6: 219–228.
9. Walecki J, Michalak M, Michalak E, Garlicki M, Kalczak M. Ocena przydatności rezonansu magnetycznego w rozpoznawaniu guzów serca. Doniesienie wstępne. Pol J Radiol. 2004; 69: 43–53.
10. Semino A, Danova M, Perlini P., Palladini G, Riccardi A, Perfetti V. Unusual manifestations of disseminated neoplasia at presentation: right-sided heart failure due to a massive cardiac metastasis and autoimmune thrombocytopenia in pleomorphic rhabdomyosarcoma of the adult. Am J Clin Oncol. 2006; 29: 102–103.
11. Wankmuller H, Seitz K, Seitz G. Cardiac metastasis of a malignant fibrous histiocytoma occupying the right ventricle and infiltrating the myocardium. Ultraschall Med. 1998; 19: 139–141.
12. Oneglia C, Negri A, Bonora-Ottoni D *et al.* Congestive heart failure secondary to right ventricular metastasis of colon cancer. A case report and revive of the literature. Ital Heart J. 2005; 6: 778–781.
13. Messner G, Harting MT, Russo P, Gregory ID, Mukhopadhyay T, Flamm S, Frazier OH. Surgical management of metastatic melanoma to the ventricle. Tex Heart Inst J. 2003; 30: 218–220.
14. Kataoka M, Shigemitsu K, Tanabe S, Ohara T, Takahata T, Nose S. Sudden death from metastatic esophageal cancer to the ventricular septum. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg. 2005; 53: 365–368.
15. Kinjo Y, Nagasaki A, Teruya I *et al.* Cardiac involvement of lung cancer presenting with acute myocardial infarction-like electrocardiographic changes. Internal Medicine 2006; 5: 113–114.
16. Kobayashi M, Okabayashi T, Okamoto K, Namikawa T, Araki K. Clinicopathological study of cardiac tamponade due to pericardial metastasis originating from gastric cancer. World J Gastroenterol. 2005; 28: 6899–6904.
17. Fairman EB, Mauro VM, Cianciulli TF *et al.* Liposarcoma causing left ventricular outflow tract obstruction and syncope: a case report and revive of the literature. Int J Cardiovasc Imaging 2005; 21: 513–518.
18. Val-Bernal JF, Garcia-Alberti E, Gutierrez JA, Garijo MF. Incidental in vivo detection of an epithelioid hemangioendothelioma of the mitral valve. Pathol Int. 2005; 55: 644–648.

Adres do korespondencji (Address for correspondence):

Dr med. Daniel Jakubowski
Katedra i Klinika Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach
ul. Ziołowa 47, 40–635 Katowice
tel./faks: (032) 252–74–07
e-mail: daniel.jak@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 14.09.2006 r.