

Ewakuacja rtęci metalicznej z prawej tętnicy wieńcowej u pacjenta z ostrym zawałem serca – opis przypadku

Evacuation of the metallic mercury from right coronary artery in a patient with acute myocardial infarction – case report

Marcin Demkow¹, Maciej Dąbrowski¹, Maciej Grabowski², Izabela Wojtkowska²,
Janina Stępińska², Witold Rużyłło¹

¹ I Klinika Choroby Wieńcowej oraz Samodzielna Pracownia Hemodynamiczna, Instytut Kardiologii, Warszawa

² Klinika Wad Nabytych Serca oraz Oddział Intensywnej Terapii Kardiologicznej, Instytut Kardiologii, Warszawa

Postępy w Kardiologii Interwencyjnej 2007; 3, 2 (8): 116-120

Słowa kluczowe: zawał serca, wstrzyknięcie rtęci metalicznej, zator tęciowy

Key words: myocardial infarction, injection of metallic mercury, mercury embolism

Prezentujemy opis przypadku zawału mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST u pacjenta po wstrzyknięciu rtęci metalicznej do lewej komory mięśnia sercowego. Według naszej wiedzy jest to pierwszy opisany przypadek dosercowego wstrzyknięcia rtęci metalicznej i zawału mięśnia sercowego jako konsekwencji zatoru tęciowego w tętnicy wieńcowej [1–4].

Opis przypadku

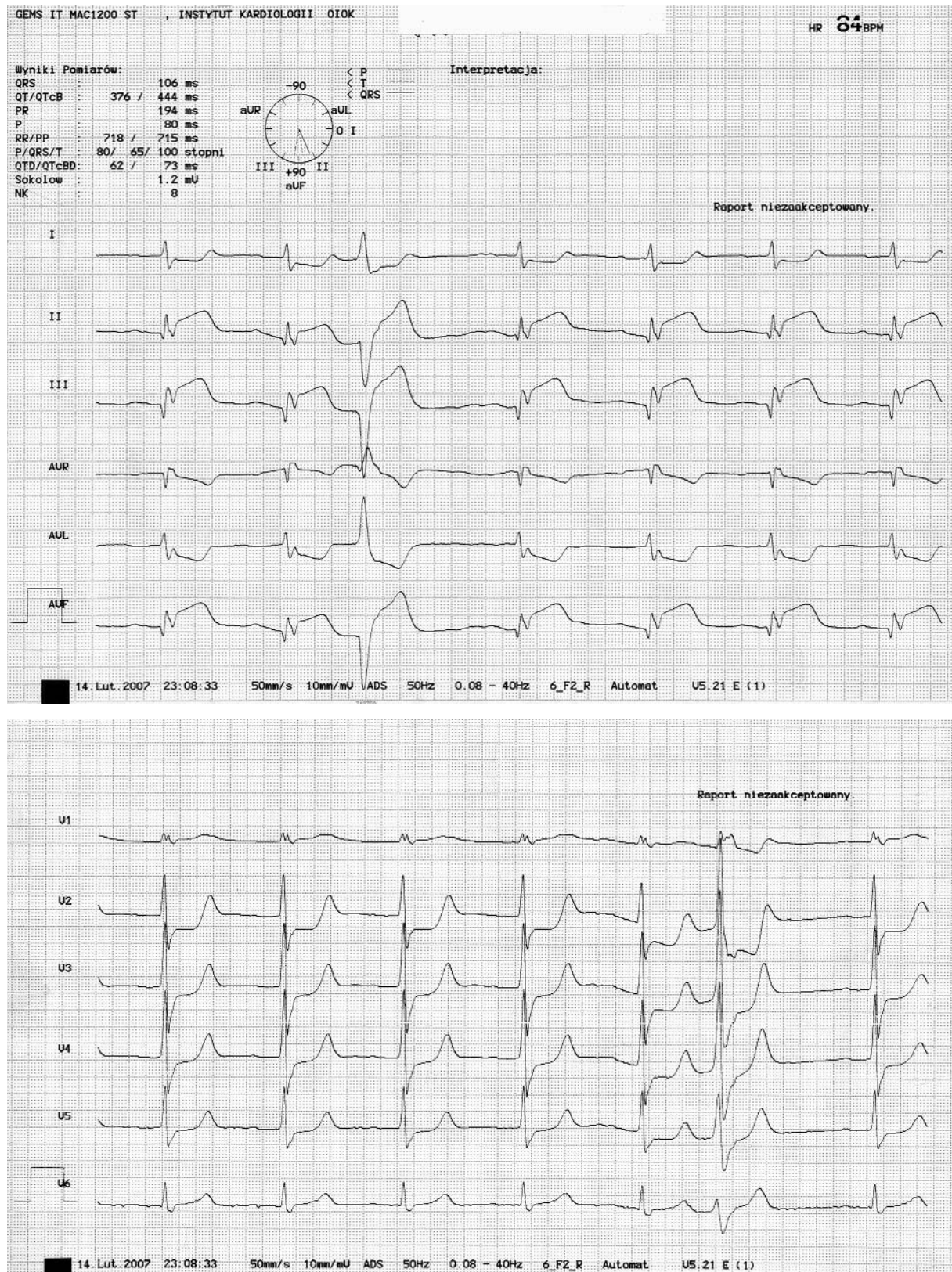
Mężczyzna w wieku 21 lat został przewieziony do Instytutu Kardiologii (IK) ze szpitala wojewódzkiego z rozpoznaniem ostrego zespołu wieńcowego z przetrwałym uniesieniem odcinka ST. Pacjent zgłosił się do tamtejszego szpitala z powodu silnego bólu w klatce piersiowej. Według jego relacji został napadnięty. W trakcie napadnięcia doszło do wstrzyknięcia rtęci w klatkę piersiową. Zdarzenie miało miejsce około 11 godzin przed przyjęciem do IK. W izbie przyjęć szpitala wojewódzkiego u pacjenta doszło do nagłego zatrzymania krążenia w mechanizmie migotania komór. Chory był skutecznie reanimowany. Wykonano skopię RTG. W badaniu stwierdzono liczne depozyty substancji nieprzepuszczalnej dla promieni RTG w klatce piersiowej i obwodowych segmentach naczyń wieńcowych.

Przy przyjęciu do IK chory odczuwał ból w klatce piersiowej, był przytomny, z kontaktem, stabilny krążeniowo

i oddechowo. W EKG spoczynkowym rejestrowano miarowy rytm zatokowy 84/min, patologiczny załamek Q oraz typowe uniesienie odcinka ST w odprowadzeniach II, III, aVF z towarzyszącym obniżeniem odcinka ST w odprowadzeniach kończynowych I i aVL i odprowadzeniach przedsercowych V₂–V₅, oraz z niewielkim uniesieniem odcinka ST w odprowadzeniu V₁ (ryc. 1.).

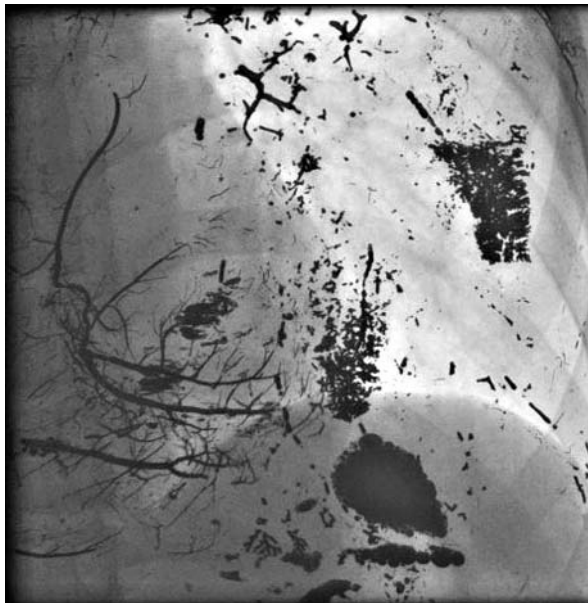
W powtórzonej w IK skopii RTG uwidoczono obwodowe gałęzie prawej tętnicy wieńcowej (PTW) i prawdopodobnie gałęzi okalającej (GO) lewej tętnicy wieńcowej (LTW) wypełnione materiałem nieprzepuszczalnym dla promieni RTG oraz bardzo liczne, drobne depozyty podobnego materiału w naczyniach i narządach klatki piersiowej (ryc. 2.), jamy brzusznej, w rzucie przewodu pokarmowego i pojedyncze depozyty w głowie. W badaniu echokardiograficznym stwierdzono duże zaburzenia kurczliwości prawej komory. Kurczliwość lewej komory oceniono jednak jako prawidłową. Wobec obrazu ostrego zawału ściany tylnodolnej i prawej komory w EKG, korespondującego z obrazem ocenianym w badaniu echokardiograficznym i typowymi dolegliwościami stenokardialnymi, po konsultacji kardiologów interwencyjnych z kardiologami, kardiochirurgami i anestezjologami, podjęto decyzję o wykonaniu angiografii tętnic wieńcowych i ewentualnej próbie ewakuacji materiału zatorowego z tętnic wieńcowych metodą przezskórną.

Adres do korespondencji/Corresponding author: doc. dr hab. n. med. Marcin Demkow, I Klinika Choroby Wieńcowej oraz Samodzielna Pracownia Hemodynamiczna, Instytut Kardiologii, ul. Alpejska 42, 04-628 Warszawa, tel. +48 22 343 41 47, faks +48 22 812 13 46, e-mail: mdemkow@ikard.pl



Ryc. 1. EKG wykonane w izbie przyjęć Instytutu Kardiologii. Cechy ostrego zawału z uniesieniem odcinka ST ściany dolnej

Fig. 1. ECG taken in the admission room of the Institute of Cardiology showing signs of acute ST-segment elevation myocardial infarction of the inferior wall



Ryc. 2. Skopia RTG, projekcja p-a. W lewej części zdjęcia widoczna sylwetka serca, na jej tle gałęzie PTW i prawdopodobnie gałęzi okalającej LTW wypełnione materiałem nieprzepuszczalnym dla promieni RTG. Ponadto liczne depozyty podobnego materiału w naczyniach i tkankach klatki piersiowej. PTW – prawa tętnica wieńcowa, LTW – lewa tętnica wieńcowa

Fig. 2. X-ray fluoroscopy, p-a. The left part of the picture shows the contour of the heart with the branches of the RCA and probably Cx filled with radiopaque material. Apart from this, numerous radiopaque deposits are seen in the vessels and tissues of the thorax.

RCA – right coronary artery, Cx – circumflex artery

Badanie i zabieg wykonano z dostępu od prawej tętnicy udowej. W koronarografii nie stwierdzono zaburzeń przepływu środka cieniującego w prawidłowej LTW i tym samym wykluczono obecność materiału zatorowego w odcinku obwodowym GO. W dominującej PTW obserwowano przepływ TIMI 1. Obwodowy odcinek tętnicy oraz jej gałęzie: prawokomorowa, zstępująca tylna i dobrze rozwinięta gałąź tylnoboczna były niedrożne, wypełnione materiałem nieprzepuszczalnym dla promieni RTG (ryc. 3.). Wymieniono cewnik diagnostyczny na cewnik prowadzący. Podano heparynę niefrakcjonowaną według masy ciała, 600 mg klopidogrelu, 300 mg kwasu acetylosalicylowego (ASA).

Zdecydowano się na przeprowadzenie zabiegu odessania materiału zatorowego cewnikiem infuzyjnym 3,5F typu *over-the-wire* (OTW) (Balton). Do gałęzi zstępującej tylnej wprowadzono przewodnik 0,014" Balance Middle Weight (BMW), po przewodniku wsunięto cewnik infuzyjny. Po usunięciu przewodnika ze światła cewnika infuzyjnego substancja blokująca tętnicę, zgodnie ze zjawiskiem kapilarnym, wypełniła dystalną część cewnika. Używając strzykawki 50 ml, odesano do światła cewnika część materiału zatorowego (ryc. 4A). Manewr powtórzono w pozostałych zamkniętych gałęziach PTW: prawokomorowej i tylnobocznej, ewakuując część substancji blokującej naczynia (ryc. 4B i 4C). Po wyłukaniu cewnika w materiale zatorowym usuniętym z PTW stwierdzono liczne krople rtęci metalicznej.



Ryc. 3. Koronarografia PTW, projekcja RAO 30° przepływ TIMI 1, obwód tętnicy oraz jej gałęzie: prawokomorowa (pk), zstępująca tylna (tz) i dobrze rozwinięta gałąź tylnoboczna (tb) są zamknięte, wypełnione materiałem nieprzepuszczalnym dla promieni RTG.

PTW – prawa tętnica wieńcowa

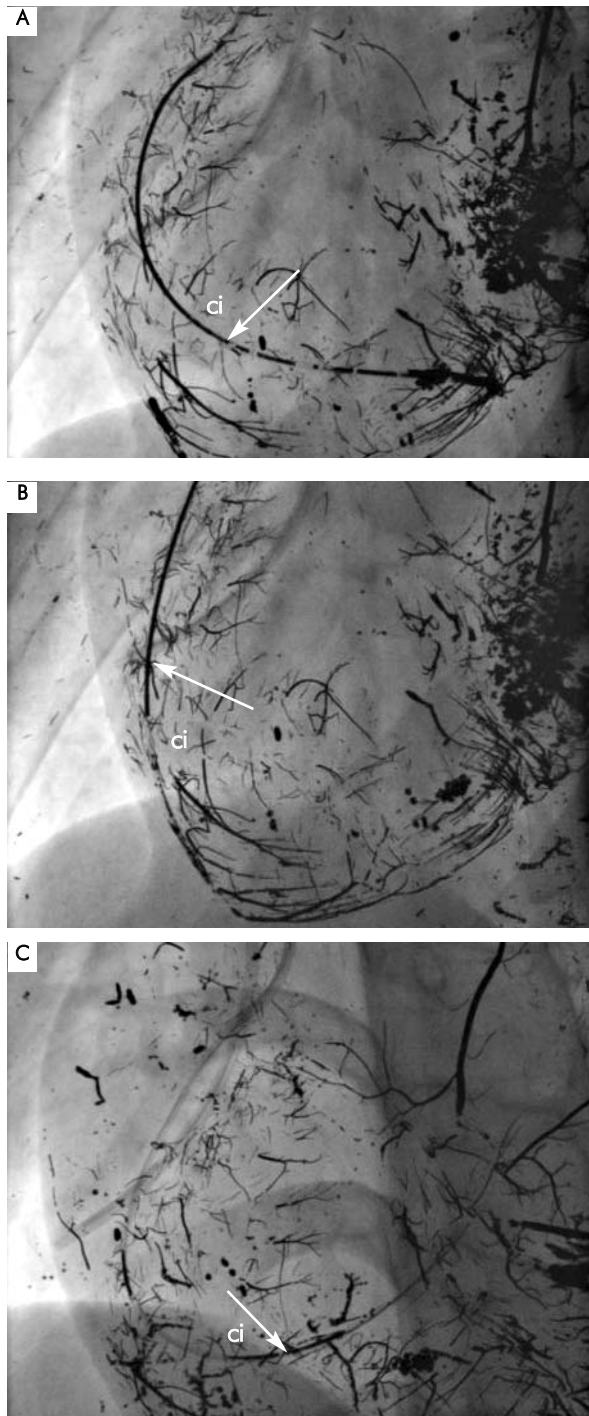
Fig. 3. Angiography of the RCA, RAO 30°, TIMI 1 flow, distal segments and side branches: right ventricular (pk), posterior descending (tz), and posterolateral (tb) occluded, filled with radiopaque substance.

RCA – right coronary artery

W wyniku przeprowadzonego zabiegu udało się ewakuować część rtęci zalegającej w dużych gałęziach PTW. Małe tętniczki, będące ze względu na kaliber poza możliwością bezpośredniej kaniulacji, pozostały niedrożne (ryc. 5.). Po zabiegu w PTW utrzymywał się przepływ TIMI 1, nie obserwowano ustępowania uniesienia odcinka ST, pacjent zgłaszał utrzymujący się lekki ból w klatce piersiowej. Przewieziono go do Oddziału Intensywnej Opieki Medycznej (OIOM). Koszulkę tętniczą usunięto bez powikłań po 7 godzinach, po normalizacji czasu kaolinowo-kefalinowego (czasu k-k).

W kolejnych dobach stan chorego ulegał stopniowemu pogorszeniu. W kontrolnych badaniach echokardiograficznych obserwowano szybkie narastanie zaburzeń kurczliwości lewej komory ze zmniejszeniem frakcji wyrzutowej (EF) do 45%, a następnie do 25%. Stwierdzono cechy postępującej niewydolności wielonarządowej oraz uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego.

Pacjent zmarł w 24. dobie po zabiegu.

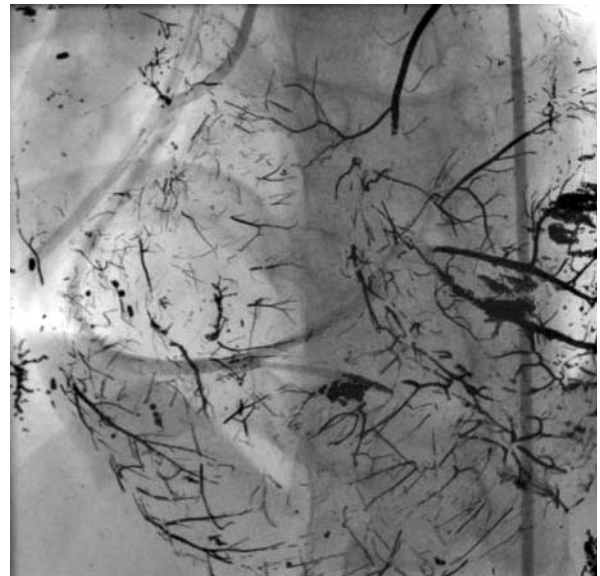


Ryc. 4. Proces usuwania materiału zatorowego z zastosowaniem cewnika infuzyjnego (ci) z obwodowych gałęzi PTW: z gałęzi zstępującej tylnej – A, gałęzi prawokomorowej – B i gałęzi tylnobocznej – C. Projekcja LAO 40° (A, B) oraz LAO 20°, cran 15° (C).

PTW – prawa tętnica wieńcowa

Fig. 4. Evacuation of metallic mercury with the infusion catheter (ci) from branches of the RCA: posterior descending artery – A, right ventricular branch – B, postero-lateral branch – C. LAO 40° (A, B) and LAO 20°, cran 15° (C).

RCA – right coronary artery



Ryc. 5. Koronarografia PTW, projekcja LAO 10°, cran 20°, po zabiegu częściowego usunięcia rtęci z tętnicy. Przepływ TIMI 1, widoczne liczne niedrożne obwodowe gałęzie PTW wypełnione materiałem zatorowym.

PTW – prawa tętnica wieńcowa

Fig. 5. Final angiography of the RCA, LAO 10°, cran 20°. TIMI 1 flow, closed distal branches of the RCA filled with metallic mercury

RCA – right coronary artery

Omówienie

Przedstawiony pacjent jest według naszej wiedzy pierwszym opisanym przypadkiem zatoru ręciovego jako przyczyny zawału serca. Wszyscy chorzy z ostrym zawałem serca wymagają od zespołu pełniącego 24-godzinny dyżur hemodynamiczny szczególnej uwagi. Czasami w takich sytuacjach wybór optymalnej metody postępowania wymaga dodatkowych konsultacji. W naszym przypadku decyzja o leczeniu interwencyjnym została podjęta w gronie kardiologów, kardiochirurgów, anestezjologów i kardiologów interwencyjnych.

Wybór takiego postępowania podyktowany był stanem klinicznym pacjenta i elektrokardiograficznymi cechami ostrego zawału mięśnia serca. Decyzję naszą umocnił korelujący z obrazem EKG wynik badania echokardiograficznego, wskazujący na rozległe zaburzenia kurczliwości prawej komory przy zachowanej dosyć dobrej frakcji wyrzutowej lewej komory. Byliśmy zdania, że należy podjąć próbę szybkiego usunięcia materiału zatorowego i przywrócenia perfuzji, co pozwoliłoby ograniczyć strefę zawału.

Podyktowany niewielką średnicą zamkniętych naczyń wybór cewnika 3,5F pozwolił na wsunięcie go do dystalnego odcinka tętnicy. Uznaliśmy, że umieszczenie cewnika w obwodowych segmentach naczynia i zastosowanie podciśnienia pozwoli na usunięcie materiału zatorowego również z drobnych gałązek PTW. Jak się okazało w trakcie zabiegu, dodatkowym utrudnieniem była nieprzepuszczalność

dla promieni RTG substancja wypełniająca tętnicę, która utrudniała manewrowanie i precyzyjne ustawienie przewodnika w pożądanym obwodowym odcinku gałęzi. Pomimo wielokrotnych prób odessania rtęci nie udało się udrożnić drobnych obwodowych gałęzi PTW, a przepływ po zabiegu oceniono na TIMI 1.

W prezentowanym przypadku mieliśmy do czynienia także z postępującą wielonarządową dysfunkcją, będącą konsekwencją zatrucia rtęcią [3, 5–10]. Jesteśmy zdania, że w kontekście ilości depozytów metalu i stopnia zatrucia organizmu rtęcią, w prezentowanym przypadku zawałowe uszkodzenie mięśnia sercowego nie miało istotnego wpływu na rokowanie.

Piśmiennictwo

1. Chodorowski Z, Sein Andand J, Nowicki A i wsp. Podskórne wstrzyknięcie i doustne przyjęcie rtęci metalicznej – opis przypadku. *Przegl Lek* 1997; 54: 759-762.
2. Chodorowski Z, Sein-Anand J. Dwa przypadki dożylnego wstrzyknięcia rtęci metalicznej u osób uzależnionych od alkoholu. *Przegl Lek* 2000; 57: 10.
3. Chitkara R, Seriff N, Kinas H. Intravenous self-administration of metallic mercury in attempted suicide. Report of a case with serial roentgenographic and physiologic studies over an 18-month period. *Chest* 1978; 73: 234-236.
4. Prasad VL. Subcutaneous injection of mercury: "warding off evil". *Environ Health Perspect* 2004; 112: 1326-1328.
5. Houston MC. The role of mercury and cadmium heavy metals in vascular disease, hypertension, coronary heart disease, and myocardial infarction. *Altern Ther Health Med* 2007; 13: S128-133.
6. Kazantzis G, Schiller KF, Asscher AW i wsp. Albuminuria and the nephrotic syndrome following exposure to mercury and its compounds. *Q J Med* 1962; 31: 403-418.
7. Torres-Alanis O, Garza-Ocaso L, Pineyro-Lopez A. Intravenous self-administration of metallic mercury: report of a case with a 5-year follow-up. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997; 35: 83-87.
8. Frustaci A, Magnavita N, Chimenti C i wsp. Marked elevation of myocardial trace elements in idiopathic dilated cardiomyopathy compared with secondary cardiac dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 1999; 33: 1578-1583.
9. Pendergrass JC, Haley BE, Vimy MJ i wsp. Mercury vapour inhalation inhibits binding of GTP to tubulin in rat brain: similarity to a molecular lesion in Alzheimer disease brain. *Neurotoxicology* 1997; 18: 315-324.
10. Winker R, Schaffer AW, Konaris C i wsp. Health consequences of an intravenous injection of metallic mercury. *Int Arch Occup Environ Health* 2002; 75: 581-586.