



*REDAKTOR DZIAŁU
dr n. med.
Janusz Kochman
Kierownik Pracowni
Kardiologii
Inwazyjnej
I Katedra i Klinika
Kardiologii
Warszawskiego
Uniwersytetu
Medycznego*

Na łamach działu poświęconego kardiologii interwencyjnej nie przedstawialiśmy dotychczas problematyki reakcji uczuleniowych na środki kontrastowe, które stosujemy przecież codziennie podczas badań koronarograficznych i zabiegów angioplastyki wieńcowej.

Zapraszając do zapoznania się zamieszczonym poniżej artykułem, chciałem jednocześnie podziękować kolegom z ośrodka olsztyńskiego za ciekawy materiał i gorąco zachęcić Państwa do nadsyłania interesujących przypadków i prac poglądowych, które moglibyśmy opublikować.

Życzę przyjemnej lektury

Janusz Kochman

Kardiologia po Dyplomie
2010; 9 (11): 66

Uczulenie na środki kontrastowe o typie nadwrażliwości typu późnego u chorego z ostrym zespołem wieńcowym z uniesieniem odcinka ST – opis przypadku

Adam Kern,¹ Dariusz Onichimowski,² Krzysztof Bednarski,³ Jerzy Górny⁴

¹Pracownia Kardiologii Inwazyjnej,
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Olsztynie

²Oddział Intensywnej Terapii,
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Olsztynie

³Klinika Nefrologii, Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych,
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Olsztynie

⁴Oddział Kardiologii z OIOK,
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Olsztynie

Adres do korespondencji

Dr n. med. Adam Kern
Pracownia Kardiologii Inwazyjnej,
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Olsztynie
ul. Żołnierska 18, 10-561 Olsztyn
e-mail: adamkern@wp.pl

Kardiologia po Dyplomie 2010; 9 (11): 67-71

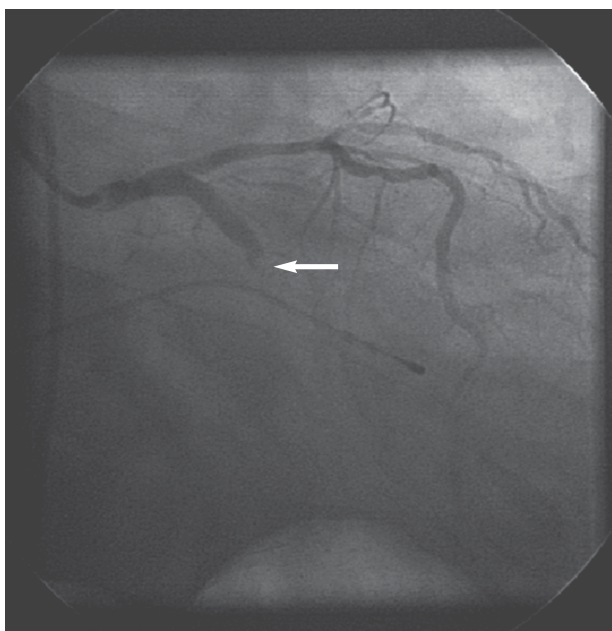
Działania niepożądane w postaci reakcji uczuleniowych występujące po zastosowaniu środków kontrastowych w czasie zabiegów diagnostycznych i terapeutycznych mogą wywołać bardzo różne objawy, a niektóre z nich mogą zagrażać życiu chorych poddanych takim procedurom. Ich właściwe rozpoznanie i leczenie ma zatem kluczowe znaczenie dla poprawy bezpieczeństwa chorych poddanych zabiegom z podaniem środków kontrastowych. Prezentowany przypadek zwraca uwagę na możliwość wystąpienia pokontrastowej reakcji uczuleniowej, która może wskazywać na jej inną etiologię i może pojawić się dopiero po kilku godzinach od podania kontrastu.

Wprowadzenie

Niepożądane działania występujące po zastosowaniu środków kontrastowych mogą ujawnić się na poziomie różnych narządów i mogą wywołać bardzo różne objawy. Oprócz ostrych i późnych reakcji alergicznych i rzekomo alergicznych możemy do nich zaliczyć: zaburzenia elektrofizjologiczne (bradykardie, bloki przedsionkowo-

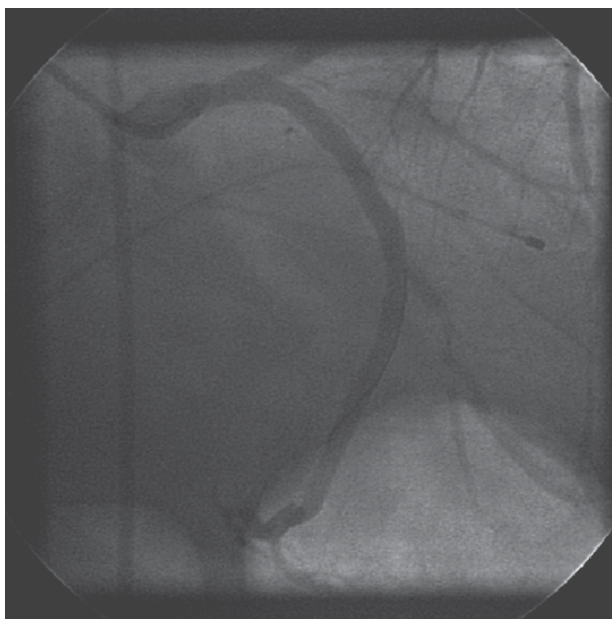
-komorowe, asystolie, rzadziej migotanie komór), zaburzenia hemodynamiczne (spadek ciśnienia tętniczego krwi spowodowany upośledzeniem kurczliwości lewej komory serca i uogólnioną wazodylatacją tętnicą, zwiększenie objętości osocza), encefalopatię po środkach kontrastowych (neurologiczne objawy związane z przerwaniami bariery krew-mózg), wreszcie nefropatię pokontrastową [1-4].

Środki kontrastowe najczęściej wywołują reakcje rzekomo alergiczne (anafilaktoidalne), które należy odróżnić od zespołów immunologicznych. Ostre odczyny w odpowiedzi na te substancje związane są z bezpośrednim uwolnieniem mediatorów z mastocytów i bazofilów oraz ich działaniem narządowym. Bezpośrednie uwolnienie mediatorów zachodzi bez wcześniejszego uczulenia, udziału swoistych IgE lub tworzenia mostków antygen-przeciwciała na powierzchni mastocytów lub bazofilów. Reakcje nieimmunologiczne są natychmiastowe, często mają ciężki przebieg i mogą wystąpić już przy pierwszym podaniu nawet małej ilości danej substancji [5,6]. Możliwe, że w niektórych z tych odczynów dochodzi do nieimmunologicznego uwolnienia anafilatoksyn (C3a, C5a) poprzez aktywację alternatywnej drogi dopełniacza.



RYCINA 1

Angiogram lewej tętnicy wieńcowej – strzałką oznaczono miejsce amputacji gałęzi okalającej.



RYCINA 2

Udrożniona gałąź okalająca po wykonanym zabiegu pierwotnej angioplastyki wieńcowej.

Od czasu wprowadzenia niejonowych środków kontrastowych liczba reakcji anafilaktoidalnych zmniejszyła się do ok. 1%. Zgon występuje u jednego chorego na 75-100 000 badanych. Opóźnione reakcje na środki kontrastowe (powyżej godziny od wstrzyknięcia, zwykle między 4 a 6 godziną) występują u około 4% chorych. Przyczyna tych objawów nie jest znana, ale są one zwykle innego rodzaju niż w reakcjach natychmiastowych i mogą się utrzymywać nawet 2-3 dni. Zwykle przypominają grypę z gorączką i dreszczami, pojawia się też wysyp-

ka, świąd lub bóle stawowe. Zdarza się również, że u chorych występują spadki ciśnienia tętniczego krwi i skurcz oskrzeli. W skrajnych przypadkach można zaobserwować wystąpienie drgawek, obrzęku płuc lub krtani, zaburzenia rytmu serca aż do zatrzymania czynności serca włącznie [7,8].

Chorzy, u których w przeszłości wystąpiła reakcja anafilaktoidalna na środek cieniujący, są zagrożeni ponownym jej wystąpieniem, zatem powinno się rozważyć zastosowanie u nich innych, alternatywnych metod diagnostycznych.

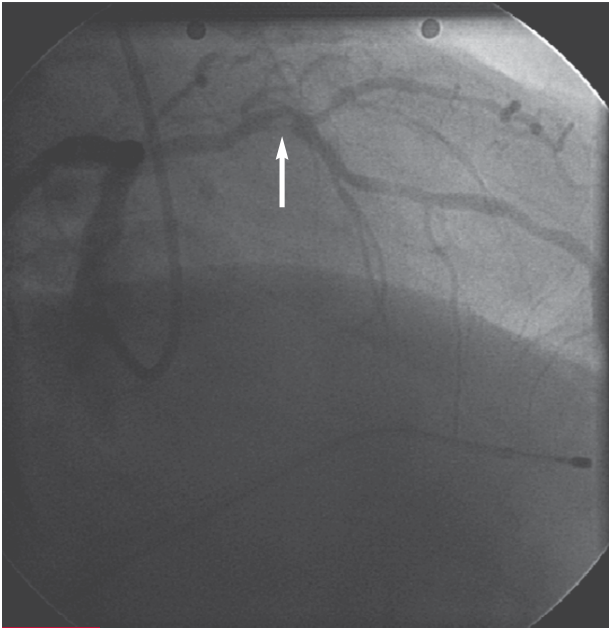
Opis przypadku

Prezentowany przypadek dotyczy 63-letni chorego, palacza tytoniu, z nadciśnieniem tętniczym i łuszczycą w wywiadzie, który został przyjęty na oddział intensywnej opieki kardiologicznej z rozpoznaniem nagłego zatrzymania krążenia w przebiegu ostrego zespołu wieńcowego z uniesieniem odcinka ST. Według relacji lekarza pogotowia ratunkowego u chorego wystąpiła chwilowa utrata przytomności, z deficytem tętna na tętnicach obwodowych, która ustąpiła wkrótce po podjęciu czynności resuscytacyjnych. Nie udało się ustalić w jakim mechanizmie doszło do zatrzymania krążenia.

W momencie przyjęcia chory był nieco splątany, skarżył się na piekące bóle zamostkowe, które pojawiły się 2 godziny przed przyjęciem i wystąpiły po wysiłku fizycznym, po raz pierwszy w życiu. W badaniu fizykalnym stwierdzono otyłość, na skórze liczne ogniska łuszczycowe, osłuchowo tony serca ciche, czynność serca niemiarową ok. 50-60/minutę, pojedyncze trzeszczenia słyszalne u podstawy płuc, ciśnienie tętnicze –120/70 mm Hg.

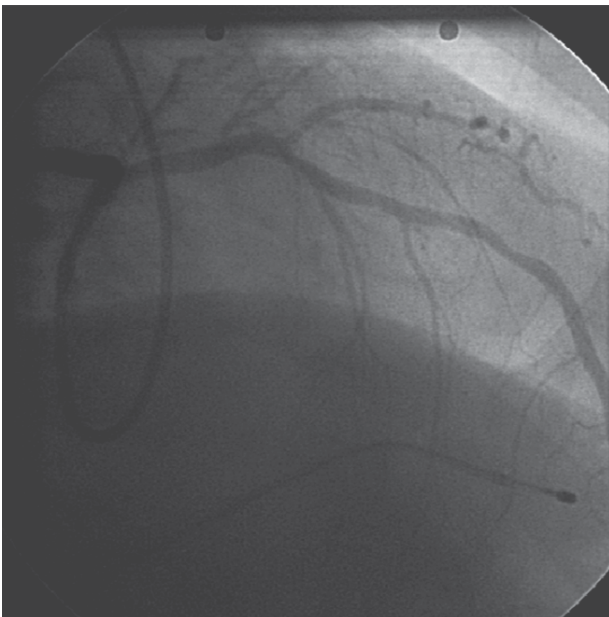
W EKG zarejestrowano rytm zatokowy ok. 60 uderzeń na minutę, uniesienie odcinka ST w odprowadzeniach znad ściany dolnej z towarzyszącymi obniżeniami odcinka ST w odprowadzeniach przedsercowych. Kardioskopowo stwierdzano okresowe występowanie bloku przedsionkowo-komorowego II i III stopnia. Badania laboratoryjne nie wykazały istotnych odchyśleń od stanu prawidłowego.

Chory otrzymał leczenie przeciwzakrzepowe: kwas acetylosalicylowy w dawce 300 mg p.o., enoksaparynę w dawce 80 mg i.v. i kłopidogrel w dawce 600 mg p.o. Z powodu okresowo pojawiającego się całkowitego bloku przedsionkowo-komorowego założono w prawej komorze elektrodę endokawitarną. W trybie pilnym wykonano koronarografię, która wykazała amputowaną w odcinku proksymalnym dominującą gałąź okalającą (ryc. 1) oraz istotne zwężenie z widoczną skrzepliną w odcinku proksymalnym gałęzi przedniej zstępującej. Po podaniu 20 mg abciximabu dowieńcowo, a następnie wlewu z 7 mg, w zakresie amputowanej gałęzi okalającej wykonano angioplastykę wieńcową z wszczępieniem stentu, uzyskując udrożnienie i pełne poszerzenie naczynia z przepływem kontrastu TIMI 3 (ryc. 2). W czasie koronarografii i PTCA użyto łącznie 280 ml dimerycznego środka kontrastowego jodksanolu 320 mg/ml.



RYCINA 3

Istotne zwężenie w proksymalnym odcinku gałęzi przedniej zstępującej (oznaczone strzałką).



RYCINA 4

Efekt po zabiegu angioplastyki wieńcowej w gałęzi przedniej zstępującej.

Po zabiegu u chorego ustąpiły bóle stenokardialne, w kontrolnym EKG wykonanym w OIOK stwierdzono regresję zmian niedokrwiennych (zmniejszenie uniesienia odcinka ST w odprowadzeniach II, III, aVF, normalizacja odcinka ST w odprowadzeniach V_1 - V_3). Na monitorze obserwowano rytm zatokowy, okresowo rytm ze stymulatora. Ciśnienie tętnicze wynosiło 130/100 mm Hg.

Kilka godzin po angioplastyce chory zgłosił narastającą duszność i bóle w klatce piersiowej, osłuchowo

stwierdzono cechy zastojów nad płucami, ciśnienie krwi wynosiło 85/60 mm Hg, a zdjęcie rtg klatki piersiowej wykazało obrzęk płuc. W wykonanym przyłózkowo badaniu echokardiograficznym serca oprócz hipokinezy ściany dolnej nie stwierdzono istotnych odchyłań od normy. Pacjent otrzymał wlew z dopaminy, furosemid, morfinę oraz małą dawkę nitrogliceryny w pompie infuzyjnej.

Po kilku godzinach duszność ustąpiła. Z powodu utrzymujących się bólów zamostkowych z towarzyszącymi głębokimi obniżeniami odcinka ST w odprowadzeniach przedsercowych w EKG u chorego wykonano angioplastykę wieńcową z wszczepieniem stentu w zakresie 70% zwężenia w proksymalnym odcinku gałęzi przedniej zstępującej, uzyskując pełne poszerzenie naczynia (ryc. 3, 4). W czasie zabiegu zużyto 50 ml środka kontrastowego jodiksanolu. Po angioplastyce chory czuł się dobrze, nie zgłaszał dolegliwości. W badaniu przedmiotowym nad płucami nie stwierdzano cech zastojów, czynność serca była miarowa ok. 75 uderzeń na minutę. W EKG obserwowano regresję zmian niedokrwiennych.

Kilka godzin po zabiegu u chorego ponownie wystąpiły objawy obrzęku płuc i doszło do spadku ciśnienia tętniczego do 80/50 mm Hg. Kardioskopowo pojawił się częstoskurcz komorowy. Wykonano kardiowersję elektryczną prądem 200 J, uzyskując powrót rytmu zatokowego. Podano 300 mg amiodaronu dożylnie i 300 mg we wlewie. Z powodu utrzymującego się (mimo typowego leczenia) obrzęku płuc oraz postępującej niewydolności oddechowej chorego przeniesiono w celu dalszego leczenia na oddział intensywnej terapii.

Na oddziale intensywnej terapii chorego poddano analgosedacji, zaintubowano i podłączono do respiratora. Z powodu niskich wartości ciśnienia tętniczego podawano aminy presyjne: dobutaminę i noradrenalinę.

W kolejnych dobach stan chorego pozostawał niestabilny hemodynamicznie z wahaniami skurczowego ciśnienia tętniczego od 70 do 200 mm Hg. Stwierdzono niewydolność oddechową. Ze względu na przedłużającą się konieczność wentylacji zastępczej wykonano tracheotomię. W kontrolnym badaniu echokardiograficznym serca stwierdzono akinezę podstawnego segmentu ściany dolnej, hipokinezę ściany tylnej oraz segmentu środkowego ściany dolnej, frakcja wyrzutowa lewej komory wynosiła 48%.

W drugim tygodniu pobytu stan chorego się poprawił, odstawiono aminy presyjne, chorego odłączono od respiratora, odstawiono leki sedatywne. Ze względu na utrzymujące się napadowe zwwyżki ciśnienia tętniczego i nawracające obrzęki płuc u chorego przeprowadzono diagnostykę wykluczającą obecność guza chromochłonnego oraz zwężenie w tętnicach nerkowych. Wyniki postępowania diagnostycznego były ujemne. W trzecim tygodniu wykonano arteriografię tętnic nerkowych. W czasie zabiegu użyto 60 ml środka kontrastowego jodiksanolu. Kilka godzin po zabiegu nastąpiło ponowne pogorszenie stanu chorego – doszło do spadku ciśnienia tętniczego, obrzęku płuc, obserwowano nawracające częstoskurcze nadkomorowe dwukrotnie wymagające kardiowersji elektrycznej prądem 150 J. Ponownie włączono

aminy presyjne, pełną wentylację zastępczą oraz zwiększono dawki leków przeciwartymicznych. Po zastosowanym leczeniu w ciągu kolejnych dni udało się uzyskać regresję objawów. Chorego w stanie ogólnym dość dobrym przekazano na oddział kardiologii. W kontrolnym badaniu echokardiograficznym serca uzyskano obraz porównywalny z badaniem poprzednim. Po usunięciu rurki tracheotomijnej chory został wypisany do domu w stanie ogólnym dobrym.

Podsumowanie

Prezentowany przypadek przedstawia pozornie typowy obraz chorego z ostrym zespołem wieńcowym z uniesieniem odcinka ST leczonego za pomocą pierwotnej angioplastyki wieńcowej. O skuteczności zabiegu świadczył przywrócony prawidłowy przepływ krwi w naczyniu odpowiedzialnym za zawał (TIMI 3), ustąpienie bólów wieńcowych oraz regresja uniesienia odcinka ST w EKG. Nawrót dolegliwości stenokardialnych po kilku godzinach z towarzyszącymi zmianami niedokrwiennymi w EKG oraz obrzęk płuc wiązano początkowo z istotnym zwężeniem w innej tętnicy wieńcowej (LAD). Po farmakoterapii zmniejszającej zastój płucny w zakresie zwężenia w LAD wykonano skuteczny zabieg angioplastyki wieńcowej i uzyskano ustąpienie bólów, duszności oraz zmian w EKG. Po kilku godzinach mimo opisywanych w badaniu echokardiograficznym serca niewielkich zaburzeń kurczliwości oraz drożnych obu poszerzonych tętnic wieńcowych ponownie wystąpiły wcześniej opisywane objawy, jeszcze bardziej nasilone. Dlatego po natychmiastowym wdrożeniu leczenia objawowego postanowiono poszukiwać pozasercowych przyczyn zaburzeń krążenia.

Prowadzenie diagnostyki czasowo uniemożliwił ciężki stan ogólny chorego wymagający intensywnej terapii. Po stabilizacji stanu pacjenta wdrożono postępowanie mające na celu wykluczenie typowych przyczyn znacznych wahań wartości ciśnienia tętniczego. Wśród badań przeprowadzonych w celu wykluczenia nadciśnienia naczyniowo-nerkowego z klinicznym obrazem nawracającego obrzęku płuc (flush pulmonary oedema) wykonano m.in. arteriografię tętnic nerkowych, która nie wykazała zmian patologicznych. Po kilku godzinach od zabiegu u chorego po raz trzeci wystąpił obrzęk płuc i wstrząs. Wtedy po raz pierwszy skojarzono wystąpienie objawów z otrzymywaniem przez chorego kontrastu w czasie badań radiologicznych. Po przeanalizowaniu wykonywanych zabiegów stwierdzono, że za każdym razem stosowano ten sam środek cieniujący. Mimo stosunkowo

niewielkich ilości użytego kontrastu u chorego za każdym razem w ciągu kilku godzin po zabiegu obserwowano zaburzenia hemodynamiczne w postaci hipotonii i obrzęku płuc, których wystąpienia nie uzasadniała dobra funkcja hemodynamiczna serca. Alergiczne tło pogorszenia stanu pacjenta potwierdzono na podstawie „anafilaktycznego charakteru” profilu hemodynamicznego, tzn. niskich wartości systemowego oporu naczyniowego oznaczonego przy pomocy kardioskopii impedancyjnej. Korekta obserwowanych wartości wymagała podaży dużych dawek noradrenaliny.

Opisany przypadek zwraca uwagę na rzadkie, ale potencjalnie niebezpieczne występowanie reakcji uczuleniowych na środki cieniujące w czasie wykonywania badań naczyniowych. W przypadku pojawienia się po angioplastyce wieńcowej nagłych zaburzeń hemodynamicznych, szczególnie nie uzasadnionych znacznym upośledzeniem funkcji serca czy hiperwolemią związaną na przykład z dużą ilością podanego kontrastu, należy wziąć po uwagę również możliwość wystąpienia pokontrastowej reakcji uczuleniowej. W takich sytuacjach prawidłowo prowadzone leczenie ma decydujące znaczenie dla poprawy bezpieczeństwa chorych poddanych zabiegom z podaniem środków kontrastowych. Rozpoznanie takiej reakcji może być jednak utrudnione z powodu względnie długiego czasu od podania kontrastu do wystąpienia reakcji. Dlatego należy pamiętać, że reakcje takie mogą pojawić się nawet wiele godzin po zabiegu.

Piśmiennictwo

1. Sutton AG. Early and late reactions after use of iopamidol 340, ioxaglate 320 and iodixanol 320 in cardiac catheterization. *Am Heart J* 2001; 141: 677.
2. Gerber KH, Higgins CB, Yuh YS, et al. Regional myocardial hemodynamics and metabolic effects of ionic and nonionic contrast media in normal and ischemic states. *Circulation* 1982; 65: 1307-14.
3. Dargas G, Monsein LH, Lauren R, et al. Transient contrast encephalopathy after carotid stenting. *J Endovasc Ther* 2001; 8: 111-113.
4. Małyszko A, Małyszko J, Bachórzewska-Gajewska H. Nefropatia kontrastowa. *Kardiologia po Dyplomie* 2005; 4: 10-6. 24.
5. Bush WH, McClennan BL, Swanson DP. Contrast media reactions. Prediction, prevention, and treatment. *Postgrad Radiol* 1993; 13: 137.
6. Cohan RH, Leder RA, Ellis JH. Treatment of adverse reactions to radiographic contrast media in adults. *Radiol Clin North Am* 1996; 34: 1055.
7. Shehadi WH. Death following intravascular administration of contrast media. *Acta Radiol Diagn* 1985; 26: 457.
8. van Sonnenberg E, Neff CC, Pfister RC. Life-threatening hypotensive reactions to contrast administration. Comparison of pharmacologic and fluid therapy. *Radiology* 1987; 162: 15.