

# Angioplastyka natywnej tętnicy drogą wsteczną przez pomost żylny

## Retrograde native coronary artery angioplasty via venous graft

Wojciech Gutkowski, Aleksander Stępień, Paweł Tomaszewski,  
Janusz Sielski, Marcin Sadowski i Marianna Janion

Pracownia Hemodynamiki Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego w Kielcach

### Abstract

*In 10 years follow-up 61% of vein grafts and 85% of arterial ones remain patent in patients treated with coronary artery by-pass grafts. Coronary angioplasty is a method of choice in patients with recurrence of angina. The case of successful percutaneous angioplasty of a native artery via saphenous vein graft is presented.* (Folia Cardiol. 2005; 12: 527–530)

### coronary angioplasty via saphenous

### Wstęp

W ostatnich dekadach zabiegi chirurgicznej rewaskularyzacji wieńcowej były jedyną metodą leczenia osób z dławicą oporną na farmakoterapię. Jednak długoterminowa obserwacja wykazała, że po 10 latach tylko 61% pomostów żylnych i 85% pomostów tętnicznych było nadal drożne [1–3]. U pacjentów po operacji pomostowania wieńcowego, u których doszło do nawrotu dławicy piersiowej, jeśli nie są oni dobrymi kandydatami do powtórnej rewaskularyzacji chirurgicznej, przeszkońna angioplastyka wieńcowa (PTCA, *percutaneous transluminal coronary angioplasty*) jest leczeniem z wyboru. Jednak ta grupa chorych stanowi ogromne wyzwanie — wymaga bowiem od kardiologa inwazyjnego wdrożenia zaawansowanych procedur i technik. Częstość zabiegów zakończonych powodzeniem jest również dużo mniejsza niż na tętnicach natywnych, a trudności techniczne i potencjalne komplikacje występują częściej.

W niniejszej pracy opisano przypadek udanej angioplastyki naczynia własnego przez pomost żylny.

### Opis przypadku

Mężczyznę w wieku 44 lat po operacji pomostowania żylnego (w 1988 r.) do gałęzi międzykomorowej przedniej i gałęzi diagonalnej przyjęto w celu wykonania planowej angiografii z powodu nasilenia od około 3 tygodni wysiłkowej i spoczynkowej dławicy piersiowej. Okres od operacji do wystąpienia pierwszych objawów (ostry zespół wieńcowy bez uniesienia odcinka ST) wyniósł 16 lat. Spośród czynników ryzyka stwierdzono prawidłowo kontrolowane nadciśnienie tętnicze (II klasa wg Światowej Organizacji Zdrowia), leczoną hiperlipidemię oraz obciążający wywiad rodzinny w kierunku chorób układu krążenia.

Próba wysiłkowa wykonana według protokołu Bruce'a z maksymalnym obciążeniem 4 METs była ujemna elektrokardiograficznie, lecz dodatnia klinicznie, z bólem trwającym do 2 min fazy *recovery*.

W przezklatkowym badaniu echokardiograficznym wykazano przerośnięty mięsień lewej komory (przegroda międzykomorowa: 12 mm), hipokinezę przegrody międzykomorowej, ściany przedniej lewej komory oraz koniuszka, z frakcją wyrzutową obniżoną do 45%.

Adres do korespondencji: Lek. Aleksander Stępień  
Pracownia Hemodynamiki  
Wojewódzki Szpital Zespołony w Kielcach  
ul. Grunwaldzka 45, 25–736 Kielce  
e-mail: drstepi@poczta.onet.pl  
Nadesłano: 13.05.2005 r. Przyjęto do druku: 21.06.2005 r.

W koronarografii stwierdzono zamkniętą gałąź przednią zstępującą tuż za odejściem od pnia lewej tętnicy wieńcowej oraz nieistotne hemodynamicznie zmiany rozsiane w gałęzi okalającej oraz prawej tętnicy wieńcowej. Pomost żylny do gałęzi diagonalnej zamknięty w ujściu, wypełniający się wstecznie przez drożny pomost żylny do gałęzi przedniej zstępującej. W odcinku gałęzi międzykomorowej przedniej proksymalnym do miejsca wszycia pomostu stwierdzono zmianę zwężającą krytycznie światło naczynia do około 80%, powodującą upośledzenie napływu wstecznego do gałęzi diagonalnej (ryc. 1, 2).

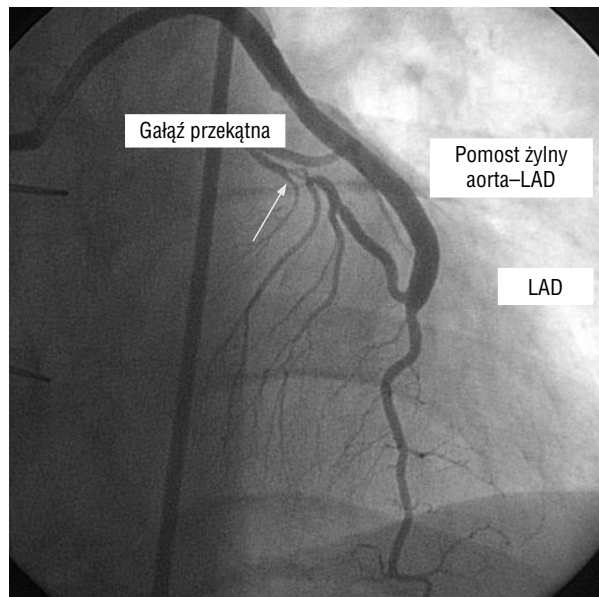
Uznano, że przyczyną dolegliwości dławicowych jest zamknięcie pomostu do tętnicy diagonalnej oraz krytyczne zwężenie w tętnicy przedniej zstępującej stanowiącej kolateralę między pomostem żylnym do gałęzi międzykomorowej przedniej a gałęzią diagonalną.

Podjęto próbę poszerzenia krytycznego zwężenia w tętnicy przedniej zstępującej, wykorzystując dojście poprzez pomost żylny. Jako cewnika prowadzącego użyto JR 4,0 7 F firmy Medtronic, drut prowadzący PT2 firmy Boston Scientific z hydrofilną końcówką oraz balonu Maverick 2,5 × 15 mm firmy Boston Scientific. Po przejściu przewodnikiem

przez pomost do tętnicy przedniej zstępującej udało się, mimo bardzo krętego wszycia pomostu, skierować drut wstecznie do proksymalnego odcinka gałęzi przedniej zstępującej, a następnie przejść przez miejsce zwężenia i umieścić go w gałęzi diagonalnej. Po dostarczeniu w miejsce zwężenia balonu wykonano dwie inflacje: 8 atm. przez 30 s oraz 4 atm. przez 60 s. Uzyskano optymalny wynik poszerzenia zmiany z dyssekcją typu A oraz rezydualnym zwężeniem poniżej 20%.

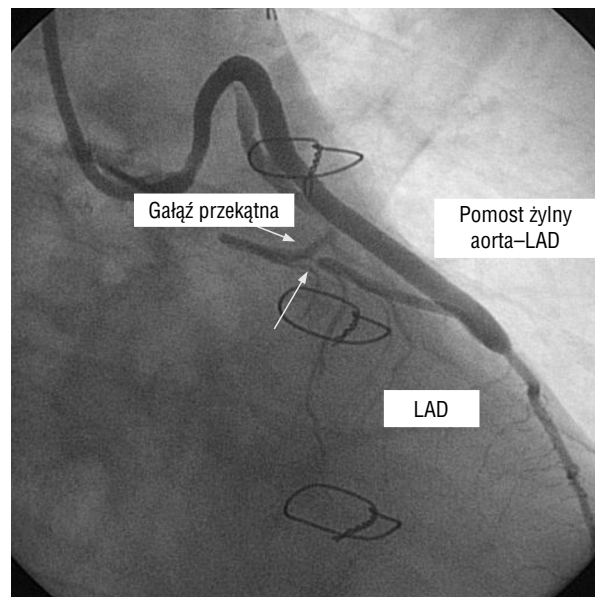
## Dyskusja

Proksymalne zamknięcie jednego z sekwencyjnych pomostów w dorzeczu tego samego naczynia wieńcowego powoduje, że naczynie natywne funkcjonuje jako kolaterała dla pomostu. Z kolei progresja zmian miażdżycowych w tętnicy zaopatrującej naczynie z niedrożnym pomostem może powodować upośledzenie napływu i nawrót objawów dławicy. Zabieg PTCA naczynia dającego krążenie oboczne może poprawić funkcję pomostu. Od czasu, kiedy Khan i Hartzler [4] opisali w 1990 r. próby poszerzenia 17 zmian przez pomost drogą wsteczną z 70-procentowym powodzeniem, taka strategia postępowania stała się coraz bardziej powszechna. Już



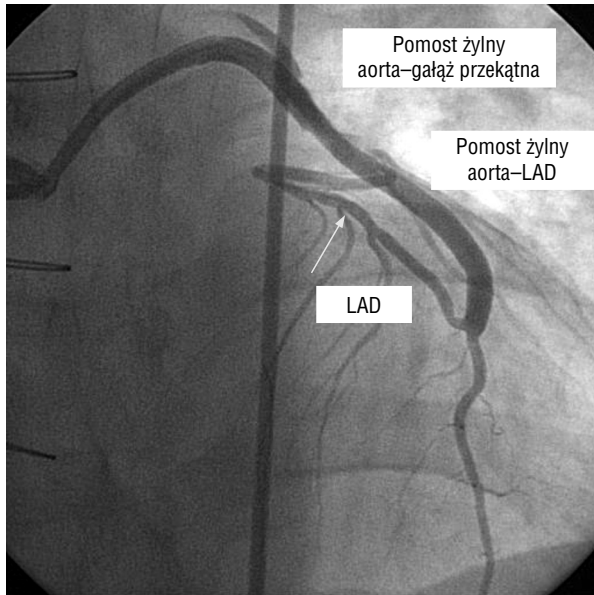
**Rycina 1.** Podanie kontrastu do żylnego pomostu gałęzi przedniej zstępującej (LAD), projekcja RAO 0° CRAN 20°. Widoczne krytyczne zwężenie proksymalnie do miejsca wszycia upośledzające napływ do gałęzi przekątnej

**Figure 1.** Contrast injection in the vein graft to the left anterior descending artery (LAD) in RAO 0° CRAN 20°. A significant stenosis of an LAD proximal to by-pass depriving blood flow into the diagonal branch



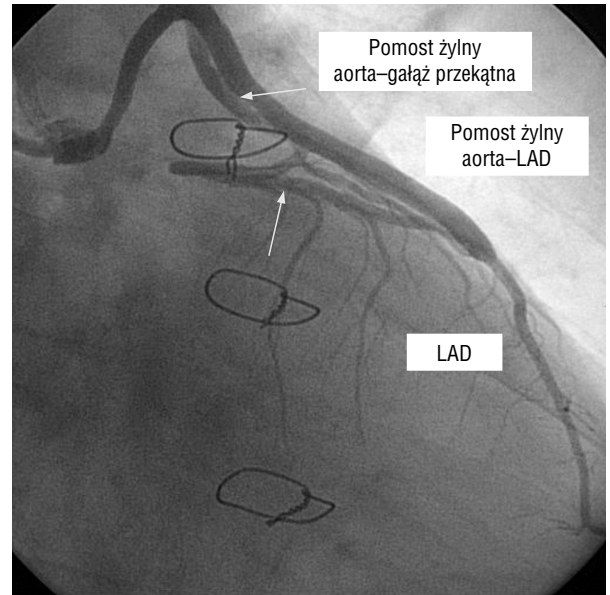
**Rycina 2.** Podanie kontrastu do żylnego pomostu do gałęzi przedniej zstępującej (LAD), projekcja RAO 30° CAUD 20°. Widoczne krytyczne zwężenie proksymalne do miejsca wszycia upośledzające napływ do gałęzi przekątnej

**Figure 2.** Contrast injection in the vein graft to the left anterior descending artery (LAD) in RAO 30° CAUD 20° view. A significant stenosis of an LAD proximal to by-pass depriving blood flow into the diagonal branch



**Rycina 3.** Angiografia po skutecznym zabiegu angioplastyki. Projekcja RAO 0° CRAN 20°; LAD — gałąź przednia zstępująca

**Figure 3.** RAO 0° CRAN 20° view successful PTCA via by-pass graft; LAD — left anterior descending artery



**Rycina 4.** Angiografia po skutecznym zabiegu angioplastyki. Projekcja RAO 30° CAUD 20°; LAD — gałąź przednia zstępująca

**Figure 4.** RAO 30° CAUD 20° view after successful PTCA via by-pass graft; LAD — left anterior descending artery

w 1991 r. Bartlett i wsp. [5] opisali taką procedurę u 30 pacjentów wykonaną z 90-procentową skutecznością — po rocznej obserwacji stwierdzono restenozę u 3 osób. W tym samym roku Campricotti i wsp. [6] opisali próby poszerzenia 22 zmian u 19 chorych z 90-procentową skutecznością, stwierdzając po 14 miesiącach restenozę u 3 chorych. W następnych latach rozszerzono zastosowanie tej procedury do zabiegów stentowania techniką *direct stenting* w tętnicy piersiowej wewnętrznej prawej i lewej [7]. Postęp technologiczny umożliwił przeprowadzanie angioplastyki pnia lewej tętnicy wieńcowej [8–10], w tym nawet próby jej udroźnienia [11].

Z uwagi na dojście do zmiany „od tylnych drzwi”, przez pomost i naczynie wieńcowe, napotkać można trudności z przejściem samym przewodnikiem i narzędziami pracy (balon, stent, rotablator). Wybór odpowiedniego drutu prowadzącego oraz balonu prawdopodobnie ma bardzo duży wpływ na powodzenie procedury i optymalizację wyniku

zabiegu. W prezentowanym przypadku hydrofilny drut PT2 umożliwił przejście przez ostry kąt wszy-cia pomostu do gałęzi przedniej zstępującej oraz krytyczną zmianę w odcinku proksymalnym z minimalnym podparciem w sposób najmniej traumatyzujący. Nie mniej istotna jest jakość balonu, który musi być dostarczony do miejsca zwężenia, nie czyniąc szkody, zwłaszcza w żylnym pomoście. Zadowalający efekt końcowy — zmiana rezydualna i dyssekcja typu A nieupośledzające napływu do obwodu naczynia oraz widoczna poprawa napływu do gałęzi diagonalnej — wpłynęły na decyzję lekarza operującego o zakończeniu zabiegu bez użycia stentu.

W ten sposób angioplastyka drogą wsteczną przez pomost jest kolejnym sposobem osiągnięcia pełnej rewaskularyzacji u chorych z uprzednim pomostowaniem.

Obecnie u opisanego w niniejszej pracy pacjenta nie stwierdza się dolegliwości dławicowych, jest on w dobrym stanie ogólnym (ryc. 3, 4).

## Streszczenie

*W 10-letniej obserwacji pacjentów po chirurgicznym leczeniu choroby niedokrwiennej serca drożność pomostów żylnych utrzymuje się w 61%, a pomostów tętniczych w 85% przypadków.*

*W grupie chorych z nawrotem dławicy metodą z wyboru jest ponowna rewaskularyzacja za pomocą przezskórnej angioplastyki wieńcowej. Opisano przypadek udanej plastyki naczynia własnego przez pomost żylny. (Folia Cardiol. 2005; 12: 527–530)*

### **angioplastyka wieńcowa przez pomost żylny**

#### **Piśmiennictwo**

1. Goldman S., Zadina K., Moritz T. Long term patency of saphenous vein and left internal mammary artery grafts after coronary artery by-pass surgery — results from a department of Veterans Affairs Cooperative Study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2004; 44: 2149–2156.
2. Loop F.D., Lytle B.W., Coxgrove D.M. i wsp. Influence of the internal mammary graft on 10 year survival and other cardiac events. *N. Engl. J. Med.* 1986; 314: 1–6.
3. Cameron A., Davis K.B. Green G., Schaff HV. Coronary bypass surgery with internal-thoracic artery grafts-effect on survival over a 15-year period. *N. Engl. J. Med.* 1996; 334: 216–219.
4. Kahn J.K., Hartzler G.O. Retrograde coronary angioplasty of isolated arterial segments through saphenous vein bypass grafts. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* 1990; 2: 88–93.
5. Bartlett J.C., Tuzcu E.M., Simpfendorfer C., Dorosti K., Franco I., Whitlow P. Percutaneous transluminal coronary angioplasty of native coronary arteries via saphenous vein grafts. *Int. Invasive Cardiol.* 1991; 3: 62–65.
6. Ciampricotti R., el Gamal M., Relik T., Bonnier J., Michaels R. Coronary angioplasty via saphenous vein grafts. *Int. J. Cardiol.* 1991; 33: 27–31.
7. Bouki K.P., van Haagen E., Bonnier H. Direct coronary stenting through left and right internal mammary artery grafts. *J. Invasive Cardiol.* 2002; 14: 417–419.
8. Noccoli G., Martin J., Banning A.P. Attempted retrograde reopening of an occluded left main stenosis. *Ital. Heart J.* 2002; 3: 483–485.
9. Silvestri M., Parikh P., Roquebert P.O., Barragan P., Bouvier I.L. Retrograde left main stenting. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* 1996; 39: 396–399.
10. Koeckeritz U., Reynen K. Results of angioplasty (with or without stent) at the site of a narrowed coronary anastomosis of the left internal mammary artery graft or via the internal mammary artery. *Am. J. Cardiol.* 2004; 15: 1531–1533.
11. Cheng N.J., Chang C.J. Retrograde dilatation of a totally occluded ostial left anterior descending artery from saphenous graft in the descending aorta following stenting of the aorto-ostial graft restenosis in a patient with left main coronary artery stenosis. *Catheter Cardiovasc. Interv.* 2003; 59: 357–360.