

# Zespół aorty brzusznej u 18-letniej chorej z nadciśnieniem tętniczym i obustronnym zwężeniem tętnic nerkowych

Mid-aortic syndrome in 18 year-old woman with arterial hypertension and bilateral renal artery stenosis

Elżbieta Florczak<sup>1</sup>, Jacek Kądziała<sup>2</sup>, Ilona Michałowska<sup>3</sup>, Magdalena Makowiecka-Cieśla<sup>1</sup>,  
Magdalena Januszewicz<sup>4</sup>, Hanna Janaszek-Sitkowska<sup>1</sup>, Aleksander Prejbisz<sup>1</sup>,  
Adam Witkowski<sup>2</sup>, Andrzej Januszewicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>3</sup>Zakład Radiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>4</sup>II Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

## Abstract

Mid-aortic syndrome (MAS) is characterised by narrowing of the abdominal aorta, often with involvement of the renal and splanchnic arterial branches. Although uncommon, MAS is an important cause of renovascular hypertension in children and adolescents and should be considered in the differential diagnosis of hypertension. Hypertension is typically severe and often difficult to manage. The management of MAS should always be individualised and may include percutaneous transluminal renal angioplasty, stent implantation or surgical revascularisation. We present a 18 year-old woman with hypertension and MAS coexisting with bilateral renal artery stenosis who underwent left renal artery angioplasty and then was followed-up for one year.

**Key words:** mid aortic syndrome, report of a case, treatment, follow-up

Kardiol Pol 2013; 71, 1: 63–65

## WSTĘP

Zespół aorty brzusznej (MAS) stanowi rzadką przyczynę rozwoju nadciśnienia tętniczego i charakteryzuje się odcinkowym zwężeniem aorty piersiowej i/lub brzusznej, stosunkowo często współistniejącym ze zwężeniem tętnic nerkowych i tętnic trzewnych [1]. MAS występuje najczęściej u dzieci, młodzieży i młodych dorosłych [2, 3]. Podstawowym objawem klinicznym jest nadciśnienie tętnicze — najczęściej ciężkie i odporne na leczenie, a także objawy niedokrwienia jelit lub/i niedokrwienia kończyn dolnych [4].

## OPIS PRZYPADKU

Chora w wieku 18 lat z obustronnym zwężeniem tętnic nerkowych i zwężeniem aorty brzusznej stwierdzonymi w ba-

daniu angio-TK (wykonanym 3 miesiące wcześniej w innym szpitalu) została skierowana do Kliniki Nadciśnienia Tętniczego IK w Warszawie. W wywiadzie od 6 lat stwierdzano podwyższone wartości ciśnienia krwi (RR) i okresowe bóle głowy. Chora nieregularnie przyjmowała amlodipinę. Przy przyjęciu stan ogólny pacjentki był dobry, w badaniu przedmiotowym zanotowano podwyższone RR do 142/85 mm Hg i głośny szmer w śródbrzuszu. W całodobowej rejestracji ciśnienia tętniczego (ABPM) stwierdzono nieprawidłowe wartości skurczowego RR w ciągu dnia i nocy (tab. 1). Pomiar RR na kończynach górnych i dolnych nie różniły się. Kontynuowano leczenie amlodipiną w dawce 10 mg/d. Wyniki badań biochemicznych, morfologii krwi obwodowej i wskaźniki zapalne były w normie. Na dzień oka stwier-

### Adres do korespondencji:

dr n. med. Elżbieta Florczak, Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, ul. Alpejska 42, 04–628 Warszawa, tel: +48 22 34 34 343, e-mail: florczakel@wp.pl

Praca wpłynęła: 24.10.2011 r. Zaakceptowana do druku: 24.11.2011 r.

Copyright © Polskie Towarzystwo Kardiologiczne

**Tabela 1.** Wartości ciśnienia tętniczego w całodobowej rejestracji ciśnienia tętniczego przed i po zabiegu przezskórnej angioplastyki lewej tętnicy nerkowej

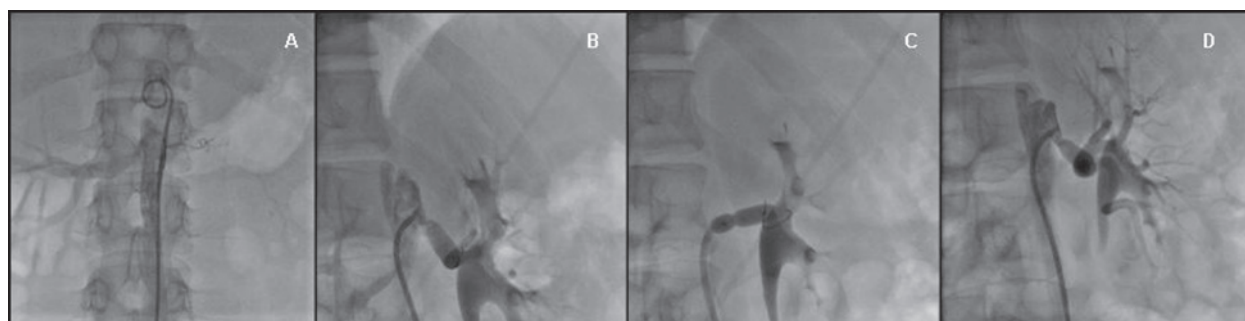
	Przed zabiegiem	2 miesiące po zabiegu	9 miesięcy po zabiegu	14 miesięcy po zabiegu
Średnie ciśnienie w dzień [mm Hg]	140/87	136/79	131/79	126/80
Średnie ciśnienie w nocy [mm Hg]	127/78	123/67	116/65	102/64
Leczenie	Amlodipina 10 mg	Amlodipina 5 mg	Amlodipina 5 mg	Amlodipina 5 mg

dzono I stopień wg K-W; w EKG rytm zatokowy (60/min), zapis prawidłowy, w badaniu echokardiograficznym lewą komorę prawidłowej kurczliwości (EF = 65%), grubość przegrody międzykomorowej 11 mm, aortę piersiową bez cech koarktacji. W badaniu angio-TK aorty brzusznej i jej gałęzi stwierdzono zwężenie aorty brzusznej na długości 7 cm (ok. 50%) poniżej odejścia tętnic nerkowych, zwężenie początkowego odcinka lewej tętnicy nerkowej (LTN) o 80% i zwężenie prawej tętnicy nerkowej (PTN) o 70% (ryc. 1). Długość prawej nerki wynosiła 121 mm, lewej nerki — 105 mm. Badanie uwidoczniało również nieistotne zwężenie tętnicy kręzkowej górnej. W badaniu USG zanotowano następujące parametry: aorta brzuszna o szerokości od 11 mm nad naczyniami trzewnymi, zwężająca się do 8 mm od poziomu tętnic nerkowych do rozwidlenia, a w badaniu dopplerowskim — w zwężonym odcinku aorty brzusznej wzrost prędkości ze 110 cm/s do 220 cm/s, w PTN wzrost prędkości do 280 cm/s (niezamienny), w LTN wzrost prędkości do > 400 cm/s (RAR > 2), co sugerowało ok. 50-procentowe zwężenie. W angioscintygrafii nerek krzywe renograficzne były niesymetryczne, wartość przesączania kłębuszkowego (GFR) nerki lewej wynosiła 44,6%, nerki prawej — 55,4%.

Na podstawie wyników badań zdecydowano o wykonaniu angiografii nerkowej z ewentualną próbą jednoczesnej przezskórnej angioplastyki (PTA) LTN. Po wprowadzeniu koszulki naczyniowej do tętnicy udowej cewnik typu *pig-tail* umieszczono powyżej odejścia tętnic nerkowych — pomiar ciśnień w aorcie brzusznej nie wykazał istotnego hemodynamicznego zwężenia aorty (gradient skurczowy 5 mm Hg).

**Rycina 1.** Badanie angio-TK aorty brzusznej i tętnic nerkowych — rekonstrukcja objętościowa: zwężenie aorty brzusznej poniżej odejścia tętnic nerkowych ok. 50%, zwężenie początkowego odcinka lewej tętnicy nerkowej o 80%, zwężenie prawej tętnicy nerkowej o 70%

Aortografia uwidoczniała 70-procentowe zwężenie początkowego odcinka PTN (ryc. 2A). Za pomocą cewnika Judkins Right zakaniulowano selektywnie LTN — zwężenie

**Rycina 2.** A. Aortografia obrazująca zwężenie proksymalnego segmentu prawej tętnicy nerkowej; B. Selektywna arteriografia prawej tętnicy nerkowej (ze względu na kręty przebieg proksymalnego segmentu tętnicy optymalną wizualizację zwężenia uzyskano z projekcji prawoskośnej 30°); C. Inflacja balonu 'non-compliant' 5,5 mm/15 mm; D. Arteriografia końcowa lewej tętnicy nerkowej

w bardzo krętym początkowym odcinku oceniono na 80%, średnicę referencyjną naczynia na 5.5 mm (ryc. 2B). Po wprowadzeniu hydrofilnego przewodnika do LTN (Pilot 50) wykonano angioplastykę balonową LTN balonami wysokociśnieniowymi ('non-compliant') Quantum Maverick 4,0 mm/12 mm przy użyciu ciśnienia 18 atmosfer, a następnie 5,5 mm/15 mm przy użyciu 18 atmosfer. W trakcie inflacji balonu, mimo zastosowania wysokiego ciśnienia, zaobserwowano niewielkie modelowanie się balonika w miejscu zwężenia (ryc. 2C). Zwężenie rezydualne po zabiegu było równe ok. 40% (ryc. 2D).

Po zabiegu w pomiarach klinicznych RR wynosiło 118–140/74–80 mm Hg; kontynuowano leczenie hipotensyjne amlodipiną 5 mg. Po 2 miesiącach RR w pomiarach klinicznych było w zakresie 115–135/70–85 mm Hg, w ABPM zanotowano obniżenie wartości RR w ciągu dnia i nocy (tab. 1). W badaniu dopplerowskim stwierdzono normalizację przepływu w LTN (prędkość do 200 cm/s, przy przepływie aortalnym 170 cm/s). Zalecono kontynuację dotychczasowej terapii hipotensyjnej. Po 9 i 14 miesiącach RR w pomiarach klinicznych wynosiło 109–125/81–84 mm Hg, w ABPM kontrola ciśnienia tętniczego była prawidłowa (tab. 1). W badaniach dopplerowskich stwierdzono nieznamienisty wzrost prędkości przepływu w LTN, odpowiednio do 300 cm/s i 330 cm/s przy prędkości aortalnej 200 cm/s. W angioscycyngrafii nerek wykonanej po 14 miesiącach obie krzywe renograficzne były symetryczne, wartość GFR nerki lewej była równa 49%, prawej — 51%. Chorej zalecono dalsze leczenie amlodipiną 5 mg, prowadzenie samodzielnych pomiarów RR i okresowe wizyty kontrolne w Poradni Kliniki Nadciśnienia Tętniczego. Zależnie od dalszej kontroli ciśnienia krwi brane jest w przyszłości pod uwagę ewentualne odstawienie amlodipiny.

## OMÓWIENIE

W niniejszej pracy przedstawiono przypadek 18-letniej chorej z nieznamienistym zwężeniem aorty brzusznej, z towarzyszącym obustronnym zwężeniem tętnic nerkowych. Stwierdzono również nieistotne zwężenie tętnicy krezkowej górnej. Obraz spełniał kryteria śródnerkowej postaci MAS, a diagnostyka pozwoliła wykluczyć czynny proces zapalny. Wybór metody terapii pacjenta z MAS jest indywidualny i powinien uwzględniać wiele czynników, m.in. wiek,

typ i lokalizację zwężenia, jak również doświadczenie ośrodka, w którym planowane jest leczenie rewaskularyzacyjne [5, 6]. U opisywanej chorej zwężenie aorty brzusznej oraz tętnicy krezkowej górnej oceniono jako nieznamienne i niewymagające terapii. Za nieistotne hemodynamicznie uznano także zwężenie PTN. Natomiast ze względu na znaczny stopień zwężenia LTN, mniejszy wymiar nerki lewej i niższą wartość GFR (angioscycyngrafia) w porównaniu z nerką prawą oraz współistniejące nadciśnienie tętnicze chorą zakwalifikowano do zabiegu PTA LTN. U pacjentki wykonano skuteczny zabieg PTA LTN ze zwężeniem rezydualnym. W ponad 14-miesięcznej obserwacji po leczeniu interwencyjnym w pomiarach domowych i ABPM uzyskano normalizację RR podczas stosowania 1 leku hipotensyjnego. W dostępnej literaturze poprawę kontroli RR po terapii interwencyjnej w MAS, tak jak u opisywanej pacjentki, stwierdza się zazwyczaj u ok. 70% chorych. W tym miejscu należy zaznaczyć, że w Polsce szerokie doświadczenie w diagnostyce i leczeniu MAS u dzieci i młodzieży posiada Profesor Grażyna Brzezińska-Rajszyś, kierująca Pracownią Cewnikowania Serca i Angiografii Instytutu „Pomnik — Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie [3, 6].

Podsumowując, zespół aorty brzusznej może stanowić przyczynę nerkopochodnego nadciśnienia tętniczego o potencjalnie usuwalnej przyczynie — wymaga zatem uwzględnienia w diagnostyce różnicowej wtórnych postaci nadciśnienia tętniczego.

**Konflikt interesów:** nie zgłoszono

## Piśmiennictwo

1. Onat T, Zeren E. Coarctation of the abdominal aorta. Review of 91 cases. *Cardiologia*, 1969; 54: 140–157.
2. Sethna CB, Kaplan BS, Cahill AM et al. Idiopathic mid-aortic syndrome in children. *Pediatr Nephrol*, 2008; 23: 1135–1142.
3. Brzezińska-Rajszyś G. Zespół aorty brzusznej. In: Litwin MM, Januszewicz A, Prejbisz A eds. *Nadciśnienie tętnicze u dzieci i młodych dorosłych*. Medycyna Praktyczna, Kraków 2011: 527–545.
4. Delis KT, Głowiczki P. Middle aortic syndrome: from presentation to contemporary open surgical and endovascular treatment. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther*, 2005; 17: 187–203.
5. Stadermann MB, Montini G, Hamilton G et al. Results of surgical treatment for renovascular hypertension in children: 30 year single centre experience. *Nephrol Dial Transplant*, 2010; 25: 807–813.
6. Brzezińska-Rajszyś G, Zubrzycka M, Rewers B et al. Mid-term follow-up of treatment of middle aortic syndrome in children. *Cardiol Young*, 2010; 20 (suppl.): S23–S24.