

Zespół Takayasu w ciąży – opis przypadku

Takayasu's arteritis in pregnancy – a case report

Dorota Darmochwał-Kolarz, Anita Chara, Michał Korzeniewski,
Bożena Leszczyńska-Gorzela, Jan Oleszczuk

Katedra i Klinika Położnictwa i Perinatologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Polska

Streszczenie

Przedstawiamy przypadek ciężarnej z chorobą Takayasu, u której rozpoznanie zostało postawione w dzieciństwie. Pacjentka planowała ciążę, zmodyfikowano u niej leczenie pod kątem koncepcji i zaszła w ciążę spontanicznie w przeciągu roku. Pozostawała pod opieką lekarza ginekologa od 6 tygodnia ciąży. Aktywność zapalenia naczyń przez cały okres ciąży utrzymywała się na niskim poziomie. Ciśnienie tętnicze kontrolowano niskimi dawkami Metyldopy i Metoprolu. Pacjentka otrzymywała 5 mg Prednizonu i Enoxaparinę w dawce 40 mg na dobę. W trzecim trymestrze ciąży wartości ciśnienia tętniczego u pacjentki wzrosły, wymagała wyższych dawek leków hipotensyjnych. W dobowej zbiórce moczu zaobserwowano białkomocz znamienne. Doszło do wzrostu poziomu enzymów wątrobowych. W 37 tyg. ciąży ze względu na zawężoną oscylację w zapisie kardiologicznym i słabsze odczuwanie ruchów płodu rozwiązano ciążę cięciem cesarskim. Urodzono noworodka płci męskiej, w stanie ogólnym dobrym o masie 2840 g, który uzyskał 10 punktów w skali Apgar.

Okres wczesnego porodu przebiegał bez powikłań i matkę wraz z dzieckiem wypisano do domu w piątej dobie po zabiegu, utrzymując leczenie hipotensyjne, sterydoterapię, heparynę drobnocząsteczkową i leczenie substytucyjne tyroksyną.

Nadciśnienie tętnicze i nałożony stan przedrzucawkowy to szczególnie niebezpieczne powikłania u ciężarnych z chorobą Takayasu i stanowią zagrożenie dla dobrostanu płodu oraz zdrowia matki. Systematyczna kontrola ciśnienia tętniczego na obu kończynach górnych powinna być bardzo wnikliwa. Poród drogami natury jest preferowany u tych pacjentek, a w sytuacji gdy nie udaje się opanować wysokich wartości ciśnienia tętniczego w trakcie drugiego etapu porodu, wskazane jest rozwiązanie cięciem cesarskim.

Słowa kluczowe: **zespół Takayasu / ciąża / nadciśnienie tętnicze /
/ stan przedrzucawkowy /**

Adres do korespondencji:

Dorota Darmochwał-Kolarz
Katedra i Klinika Położnictwa i Perinatologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie,
Polska, 20-950 Lublin, ul. Jaczewskiego 8,
tel.: 81 72 44 769, fax: 81 72 44 841,
e-mail: dorotak@mp.pl

Otrzymano: 12.03.2013
Zaakceptowano do druku: 15.07.2013

Darmochwał-Kolarz D, et al. Zespół Takayasu w ciąży – opis przypadku.

Abstract

We present a case report of pregnant woman with Takayasu's arteritis diagnosed in childhood. The treatment was modified owing to the fact that the patient wished to get pregnant and she conceived spontaneously within the first year after that. Vasculitis activity was low during pregnancy. Hypertension was treated with methyl dopa and metoprolol. After the confirmation of pregnancy daily administration of prednisone and enoxaparin (at a dose of 5 mg and 40 mg, respectively) has been started. In the third trimester of pregnancy the values of blood pressure increased. The patient required higher doses of antihypertensive drugs. Proteinuria appeared in the daily urine collection. The values of liver enzymes have increased. Elective cesarean section was performed at 37 weeks of gestation due to narrow oscillations revealed by CTG and weaker fetal movements reported by the mother. A male infant (weight 2840g, Apgar 10) was born. The mother and the child were discharged on day 5 of the postpartum. Treatment with steroids, antihypertensive drugs, thyroxine and enoxaparin was continued.

Hypertension and preeclampsia are the most dangerous complications in pregnant women with Takayasu's disease. They can affect the health status of the mother and the child. Maternal blood pressure should be controlled very accurately on the two superior limbs. Vaginal delivery of the baby is preferred. Cesarean section is indicated when the values of the maternal blood pressure are elevated in the second part of vaginal delivery.

Key words: **Takayasu's disease / pregnancy / hypertension / preeclampsia /**

Wprowadzenie

Zespół Takayasu jest przewlekłym zapaleniem tętnic średniego i dużego kalibru o nieznannej etiologii, występującym głównie u młodych kobiet. Nazwa pochodzi od nazwiska japońskiego okulisty Mikito Takayasu, który w 1905 roku opisał przypadek 21 letniej kobiety z licznymi połączeniami tętniczo-żylnymi siatkówki, będącymi następstwem niedrożności tętnic szyjnych [1, 2].

Najczęściej chorobę Takayasu rozpoznaje się w krajach Dalekiego Wschodu i Indiach (150 przypadków/mln/rok). W Stanach Zjednoczonych i w Europie częstość występowania choroby Takayasu ocenia się na 1-3 przypadków/mln/rok. Kobiety chorują 10 razy częściej [2]. Ponieważ choroba występuje głównie u kobiet poniżej 40 roku życia, a więc w wieku przypadającym na okres rozrodczy, jest ona najczęściej opisywanym zapaleniem naczyń współistniejącym z ciążą [3].

Przyczyna choroby jest nieznana, podejrzewa się podłoże autoimmunologiczne. Częściej chorują osoby, u których występują antygeny zgodności tkankowej HLA-Bw52 lub HLA-B39 niż osoby bez tych antygenów. W ścianie aorty wykrywa się nacieki cytotoksycznych limfocytów T γ δ. Towarzyszą im komórki NK, makrofagi i limfocyty B. Analiza sekwencji genów kodujących budowę receptora limfocytów T izolowanych z aorty wskazuje na ich bardzo ograniczony repertuar, co sugeruje, że rozpoznają one niezidentyfikowany dotąd antygen [1]. W surowicy wykrywa się często przeciwciała przeciwko komórkom śródbłonka.

We wczesnym okresie choroby dominują nieswoiste objawy (osłabienie, spadek masy ciała, bóle stawów, bóle mięśni, nocne poty, wzrost temperatury ciała) [4]. Mimo różnorodnej lokalizacji nacieków zapalnych dużych tętnic pierwsze zmiany pojawiają się zwykle w środkowym lub bliższym odcinku lewej tętnicy podobojczykowej. W miarę postępu choroby dochodzi do zajęcia innych tętnic odchodzących od łuku aorty. W fazie przewlekłej objawy zależą od hemodynamicznej istotności zwężeń [6].

Są to:

- omdlenia, zawroty głowy, napady przemijającego niedokrwienia mózgu (TIA), udary mózgu, ślepoty, drgawki,
- chromanie kończyn górnych, chromanie żuchwy,
- nadciśnienie tętnicze związane ze zwężeniem tętnic nerwowych,

- bóle brzucha, biegunka,
- duszność, krwioplucie, bóle w klatce piersiowej
- objawy niedokrwienia mięśnia sercowego - niekorzystne rokowniczo
- zaburzenia widzenia aż do utraty wzroku
- zmiany skórne

Kryteria Ishikawy dzielą pacjentów, w zależności od obecności powikłań takich jak: retinopatia, nadciśnienie tętnicze, niedomykalność zastawki aortalnej, tętniaki aorty i tętnic obwodowych, na trzy grupy: grupa I – bez powikłań, grupa II – z jednym z powyższych powikłań, w zależności od nasilenia objawu – II A i II B, oraz grupa III – z więcej niż jednym powikłaniem [5].

W 1990 r. American College of Reumatology opublikowało kryteria rozpoznania choroby (Tabela I).

Warunkiem rozpoznania jest obecność co najmniej 3 z 6 podanych kryteriów. Ich czułość wynosi 90%, a swoistość 98%.

Wyniki badań laboratoryjnych wskazują na nieswoiste zmiany związane z procesem zapalnym: wzrost stężenia białej ostrej fazy –CRP, α 2-globuliny, IL-6, chemokiny, hipoalbuminemię, niedokrwistość normocytową. W surowicy wykrywa się przeciwciała przeciwko śródbłonkowi, markery uszkodzenia śródbłonka, zwiększone stężenie trombomoduliny. Nie stwierdza się autoprzeciwciał (czynnika reumatoidalnego, przeciwjądrowych, ANCA, antyfosfolipidowych), które występują w innych zapalnych chorobach naczyń.

W rozpoznaniu różnicowym należy uwzględnić zmiany zapalne aorty w przebiegu: kiły, gruźlicy, tocznia rumieniowatego układowego, reumatoidalnego zapalenia stawów, olbrzymiomórkowego zapalenia naczyń, miażdżycy łuku aorty, dysplazji włóknisto- mięśniowej tętnic, choroby Becheta, choroby Kawasaki [1, 2].

Opis przypadku

Pacjentka, lat 27 w pierwszej ciąży 31 tygodni, z chorobą Takayasu, nadciśnieniem tętniczym i niedoczynnością tarczycy została przyjęta do Kliniki Położnictwa i Perinatologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie w celu diagnostyki i prowadzenia intensywnego nadzoru ciąży. Chorobę Takayasu rozpoznano u pacjentki w 13 roku życia.

Darmochwał-Kolarz D, et al. Zespół Takayasu w ciąży – opis przypadku.

Pierwsze objawy: osłabienie, męczliwość, krótkotrwałe utraty przytomności wystąpiły około 12 miesięcy wcześniej. W 12 roku życia, jeszcze przed ustaleniem rozpoznania, przeprowadzono u pacjentki operację wszczepienia protezy łuku aorty oraz protez do tętnicy szyjnej wspólnej lewej i pnia ramienno-głowego z powodu koarktacji aorty i pozapalnych zwężeń w tętnicach. Od czasu ustalenia rozpoznania pacjentka pozostaje na przewlekłej sterydoterapii. Dwukrotnie, w 2003 i 2004 roku przeprowadzono angioplastykę prawej tętnicy podobojczykowej. Obecnie potwierdzono niedrożność lewej tętnicy podobojczykowej i krytyczne zwężenie pnia trzewnego, bez cech aktywności zapalenia naczyń.

Pacjentka pozostaje pod kontrolą Instytutu Kardiologii i Instytutu Reumatologii w Warszawie. Ostatnia hospitalizacja w Klinice Układowych Chorób Tkanki Łącznej w Instytucie Reumatologii miała miejsce w lipcu 2010 roku. Uzyskano niską aktywność choroby oraz zmodyfikowano leczenie, ze względu na planowaną ciążę. Odstawiono acenokumarol, włączono enoxaparinę w dawce profilaktycznej, odstawiono losartan i atorwastatinę, w zamian rozpoczęto podawanie metyldopy. Kontynuowano podawanie prednizonu, metoprololu i kwasu acetylosalicylowego. Pacjentka przed ciążą miała cykle miesięczkowe nieregularne, bez dolegliwości bólowych. Pierwsza miesiączka pojawiła się w 13 roku życia. Nie rodziła, nie roniła. Wywiad rodzinny jest nieistotny.

W kilka miesięcy po modyfikacji leczenia, pacjentka zaszła w ciążę. Ciężarna pozostawała pod opieką lekarza ginekologa od 6 tygodnia ciąży. Dotychczasowy przebieg ciąży pozostawał bez powikłań, ciśnienie tętnicze było dobrze uregulowane na małych dawkach leków hipotensyjnych. Leki hipotensyjne – metyldopa w dawce 0,5 g i metoprolol w dawce 0,125 g były przyjmowane raz dziennie. Dawka podtrzymująca prednizonu wynosiła 5 mg na dobę. Nie stwierdzono odchyłań w badaniach laboratoryjnych. Wykonywane badania USG wykazywały prawidłowy rozwój płodu. Termin porodu ustalono wg badania USG na 14 dni później niż termin wynikający z ostatniej miesiączki.

W trakcie hospitalizacji w Klinice Położnictwa i Perinatologii dwukrotnie zwiększano dawkę metyldopy – do 3 gramów na dobę, uzyskując zadowalającą kontrolę ciśnienia tętniczego, bez białkomoczu znamiennego. Najwyższe wartości ciśnienia tętniczego u ciężarnej wynosiły 162/112 mmHg. Najwyższy poziom białka w dobowej zbiorce moczu wyniósł 362,7 mg/dobę. W 34 tygodniu ciąży w wykonanych badaniach kontrolnych stwierdzono podwyższone wartości enzymów wątrobowych: najwyższy poziom aminotransferazy alaninowej (ALT) wyniósł 199 U/L, podczas gdy aminotransferazy asparginianowej – 67 U/L. Włączono leczenie kwasem ursodeoksycholowym, ornityną i fosfolipidami uzyskując normalizację poziomów enzymów. Obraz morfologii krwi pozostawał bez odchyłań. Stwierdzono nieznacznie podwyższony poziom białka C-reaktywnego – 8,4 mg/l. Poziom hormonów tarczycy wyniósł FT3 – 2,4 pg/ml, FT4 – 0,98 ng/dl, TSH – 2,075 mIU/L. Zaobserwowano obniżony poziom białka S do 24,3%. W przeglądowym badaniu USG jamy brzusznej nie stwierdzono patologii. W badaniu echokardiograficznym również nie stwierdzono odchyłań od normy. W ocenie USG ciąży: płód o prawidłowej morfologii, prawidłowe przyrosty płodu, prawidłowa ilość płynu owodniowego, prawidłowy profil biofizyczny, prawidłowe przepływy w tętnicy środkowej mózgu i tętnicy pępowinowej. Pacjentka prawidłowo odczuwała ruchy płodu, czyn-

Tabela 1. Kryteria rozpoznania choroby Takayasu wg *American College of Rheumatology* [2].

Początek choroby < 40 roku życia.
Chromanie: pojawienie się lub nasilenie bólu i uczucia zmęczenia w czasie zwykłej pracy mięśni kończyny lub kończyn, zwłaszcza górnych.
Zmniejszenie wysokości fali tętna na jednej lub obu tętnicach ramiennych.
Różnica ciśnienia tętniczego na tętnicach ramiennych > 10 mmHg.
Szmer naczyniowy nad jedną lub obiema tętnicami podobojczykowymi lub aortą brzuszną.
Arteriografia: zwężenie lub zamknięcie światła aorty, jej głównych odgałęzień, dużych tętnic kończyn górnych lub dolnych niezwiązane z miażdżycą ani dysplazją włóknisto-mięśniową; zmiany zwykle ogniskowe i odcinkowe (segmentalne)

ności skurczowej mięśnia macicy nie obserwowano. Codzienne zapisy kardiokograficzne były reaktywne. Pacjentka przyjmowała prednizon 2,5/5 mg, enoxaparinę 40 mg, lewotyroksynę 50/75 µg, metyldopę 1 gram 3 razy dziennie, metoprolol 0,125 g, ornitynę, fosfolipidy, kwas ursodeoksycholowy. W 31 tygodniu ciąży zastosowano kurację sterydową betametazonem w celu indukcji dojrzewania płuc płodu. W 33 tygodniu ciąży odstawiono kwas acetylosalicylowy.

W trakcie hospitalizacji w Klinice odbyły się konsultacje specjalistyczne: reumatologiczne, kardiologiczne, endokrynologiczne i kardiochirurgiczne. W 37 tygodniu ciąży, z uwagi na zawężoną oscylację w zapisie kardiokograficznym i słabsze odczuwanie ruchów płodu przez pacjentkę, rozwiązano ciążę cięciem cesarskim. Zabieg przeprowadzono w znieczuleniu ogólnym, z uwagi na brak zgody pacjentki na znieczulenie podpajęcz. Urodzony noworodek płci żeńskiej o masie 2840 g, w stanie ogólnym dobrym, uzyskał 10 pkt. w skali Apgar. Wczesny okres połogowy przebiegał bez powikłań. Pacjentka karmi dziecko piersią. Leczenie hipotensyjne Metyldopą 1,5 g na dobę i Metoprololem 0,125 g na dobę utrzymywało wartości ciśnienia tętniczego w granicach normy. Matkę wraz z dzieckiem wypisano do domu w piątą dobę po zabiegu zalecając dotychczasowe dawki leków hipotensyjnych, Prednizon w dawce 2,5/5 mg na dobę, Enoxaparinę w profilaktycznej dawce 40 mg i Lewotyroksynę 50/75 µg na dobę.

Dyskusja

Choroba Takayasu nie wpływa na płodność kobiety, jednak pacjentkom należy zalecać koncepcję jedynie w okresie remisji choroby [9]. Ciąża powinna być wcześniej planowana, również z uwagi na konieczność odstawienia leków o działaniu cytotoksycznym. Wyniki wielu badań retrospektywnych dowodzą, że ciąża zmniejsza aktywność zapalną choroby [7, 14]. Jednakże zmiany w układzie krążenia, wzrost objętości krwi, wzrost częstości pracy serca i objętości minutowej występujące w ciąży powodują szeroki wachlarz objawów, w tym nasilenie niedomykalności zastawki aortalnej, nadciśnienie tętnicze i przeciąże-

Darmochwał-Kolarz D, et al. Zespół Takayasu w ciąży – opis przypadku.

niową niewydolność serca. Powikłania te najczęściej rozwijają się w III trymestrze ciąży. Do rzadziej występujących powikłań należą tętniaki aorty i krwawienia do ośrodkowego układu nerwowego [10]. Gdy w proces chorobowy wciągnięta jest aorta brzuszna może dochodzić do niewydolności łożyska. Obserwuje się także zwiększony odsetek porodów przedwczesnych. Chociaż u większości kobiet ciąża i poród przebiegają bez komplikacji, obserwuje się również znaczącą ilość poronień oraz porody dzieci o niskiej masie urodzeniowej [11].

Pacjentki, u których ciąża zakończyła się niepowodzeniem najczęściej terapia była wdrożona zbyt późno. Ponadto, u pacjentek z niepowodzeniami zmiany dotyczą często aorty brzusznej i współistnieją z nadciśnieniem tętniczym. Noworodki matek z chorobą Takayasu z mniejszą ilością powikłań mają proporcjonalnie wyższą masę ciała przy urodzeniu.

Nadciśnienie tętnicze to jeden z najpoważniejszych objawów u ciężarnych z chorobą Takayasu, ponieważ jest główną przyczyną powikłań i niepowodzeń. Powoduje postępującą niewydolność łożyska, co skutkuje opóźnieniem rozwoju płodu, a nawet zawałem i przedwczesnym oddzieleniem się łożyska. Nadciśnienie tętnicze wtórne w ciąży zwykle wymaga intensywniejszego monitorowania, większej liczby i dawek leków hipotensyjnych i ma gorsze rokowanie niż nadciśnienie tętnicze pierwotne [12]. Nałożony stan przedzrutowkowy istotnie zwiększa ryzyko wcześniactwa i śmierci wewnątrzmacicznej płodu [7, 8]. Najnowsze wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego z 2011 roku sugerują stosowanie u kobiet w ciąży z nadciśnieniem tętniczym metyldopy, labetalolu bądź metoprololu, nifedypiny o przedłużonym uwalnianiu lub werapamilu [12]. Dla ciężarnych pacjentek ze zmianami naczyniowymi i wadami serca skompensowanymi hemodynamicznie, poród drogami natury wydaje się być bezpieczniejszy. Cięcie cesarskie wiąże się z wyższym ryzykiem infekcji, zakrzepicy, przeciążenia układu krążenia związanego z przesunięciem płynów i stresu pooperacyjnego. Poród drogami natury powinien być prowadzony z agresywną terapią przeciwbólową [13]. Bardzo istotne jest monitorowanie ciśnienia tętniczego w trakcie trwania porodu. Szczególnie przydatne jest monitorowanie inwazyjne ciśnienia tętniczego, z uwagi na tzw. „brak tętna” w tej chorobie, ciśnienie na tętnicy ramiennej może nie odpowiadać systemowemu. W drugim okresie porodu dochodzi do istotnego wzrostu ciśnienia tętniczego u rodzącej, co u kobiet z chorobą Takayasu wiąże się z podwyższonym ryzykiem krwawienia do ośrodkowego układu nerwowego, dlatego wskazane jest skrócenie tego okresu porodu, by ograniczyć wystąpienie powikłań neurologicznych. W sytuacji gdy nie udaje się opanować reakcji hipertensyjnej farmakologicznie, wskazane jest rozwiązanie ciąży cesarskim [3, 8]. Preferowane jest znieczulenie zewnątrzoponowe, ze względu na jego efekt hipotensyjny i protekcję przepływu w krążeniu mózgowym [15]. Narkotyczne leki przeciwbólowe mogą być bezpiecznie stosowane w czasie porodu. Należy unikać leków wazokonstrykcyjnych oraz pochodnych sporyszu. Wskazane jest zastosowanie antybiotykoterapii jako profilaktyki infekcyjnego zapalenia wsierdzia.

W leczeniu zalecane jest stosowanie najmniejszej dawki sterydów, która pozwala na kontrolę przebiegu choroby. W sytuacji gdy dochodzi do zaostrzenia objawów choroby Takayasu zaleca się prednizon w dawce 1mg/kg/d, a po uzyskaniu remisji terapię podtrzymującą w dawce 10mg/d. Nie wskazane jest stosowanie w ciąży leków cytotoksycznych, jednak jeśli zachodzi koniecz-

ność zastosowania leku o właściwościach immunosupresyjnych, to zaleca się azatioprynę [3, 7].

Ciężarne z zespołem Takayasu powinny być prowadzone przez wielodyscyplinarny zespół składający się z położnika, kardiologa i reumatologa. Bardzo ważna jest już ocena prekonceptyjna każdej chorej aby wybrać optymalny czas na zaplanowanie ciąży. Należy wnikliwie monitorować ciśnienie tętnicze, poziom białka CRP, morfologię krwi i parametry nerkowe od pierwszego trymestru ciąży. Badanie USG Dopplerowskie tętnic macicznych wykonane około 20 i 24 tygodnia ciąży ułatwiają identyfikację ciąży wysokiego ryzyka, które wymagają intensywnego nadzoru.

Oświadczenie autorów

1. Dorota Darmochwał-Kolarz – autor koncepcji i założeń pracy, przygotowanie manuskryptu i piśmiennictwa – autor zgłaszający i odpowiedzialny za manuskrypt.
2. Anita Chara – zebranie materiału, współautor tekstu pracy, korekta i aktualizacja literatury.
3. Michał Korzeniewski – zebranie materiału, współautor tekstu pracy, korekta i aktualizacja literatury.
4. Bożena Leszczyńska-Gorzela – autor założeń pracy, przygotowanie, korekta i akceptacja ostatecznego kształtu manuskryptu.
5. Jan Oleszczuk – ostateczna weryfikacja i akceptacja manuskryptu..

Źródło finansowania: projekt finansowy z grantu NCN nr NN407 12238.

Konflikt interesów: Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów oraz nie otrzymali żadnego wynagrodzenia związanego z powstawaniem pracy.

Piśmiennictwo

1. Pruszczyk P, Hryniewiecki T, Drożdż J. Wielka Interna. Tom 3. Kardiologia z elementami angiologii cz. II. *Medical Tribune Polska*, 2011 ISBN 978-83-60135-82-2.
2. Szczeklik A, Tendera M. Kardiologia. Tom II. Kraków: *Medycyna Praktyczna*. 2010, ISBN 978-83-7430-252-4.
3. Bręborowicz GH, Tykarski A. Choroby układu krążenia a ciąża. *OWN*. 2007, ISBN 83-7314-044-1.
4. Strider D, Robinson T, Guarini J, Ivey J. Challenges with Takayasu's arteritis: a case study. *J Vasc Nurs*. 1996, 14, 1, 12-17.
5. Ishikawa K, Matsuura S. Occlusive thromboaropathy (Takayasu's disease) and pregnancy. Clinical course and management of 33 pregnancies and deliveries. *Am J Cardiol*. 1982, 50, 6, 1293-1300.
6. Czuszyńska Z, Zdrojewski Z. Manifestacja kliniczna choroby Takayasu w materiale Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku. *Annales Academiae Medicae Stetinensis*. 2010, 56, Suppl.1, 95-98.
7. Hidaka N, Yamanaka Y, Fujita Y, [et al.]. Clinical manifestation of pregnancy in patients with Takayasu arteritis: experience from a single tertiary center. *Arch Gynecol Obstet*. 2012, 285, 2, 377-385.
8. Suri V, Aggarwal N, Keepanasseril A, [et al.]. Pregnancy and Takayasu arteritis: a single centre experience from North India. *J Obstet Gynaecol Res*. 2010, 36, 3, 519-524.
9. Vitthala S, Misra P. Takayasu's arteritis and pregnancy: a review. *Int J Gynecol Obstet*. 2008, 9, 2.
10. Lakhi N, Jones J. Takayasu's arteritis in pregnancy complicated by peripartum aortic dissection. *Arch Gynecol Obstet*. 2010, 282, 1, 103-106.
11. Gasch O, Vidaller A, Pujol R. Takayasu arteritis and pregnancy from the point of view of the internist. *J Rheumatol*. 2009, 36, 7, 1554-1555.
12. Szczepaniak-Chichel L, Tykarski A. Leczenie nadciśnienia tętniczego w ciąży w świetle aktualnych wytycznych Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego z 2011 roku. *Ginekol Pol*. 2012, 83, 778-783.
13. Zamyński J, Olejek A, Gajewska-Kucharek A, [et al.]. Three pregnancies in a Marfan syndrome patient after a mitral and tricuspid valve surgery. *Ginekol Pol*. 2013, 84, 314-317.
14. Kondo N, Koyama M, Iwai T, [et al.]. A durable iliac-axillary and axillary-carotid bypass for cerebral ischaemia due to Takayasu arteritis allowed successful pregnancies and deliveries. *J Vasc Surg*. 2010, 52, 6, 1713-1715.
15. Henderson K, Fludder P. Epidural anaesthesia for caesarean section in a patient with severe Takayasu's disease. *Br J Anaesth*. 1999, 83, 6, 956-959.