

Lekarz Michał Kowalczewski

**OCENA WYNIKÓW LECZENIA  
WEWNĄTRZNACZYNIOWEGO CHORYCH  
Z PENETRUJĄCYM MIAŻDŻYCOWYM  
OWRZODZENIEM AORTY**

**Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu  
w dyscyplinie nauki medyczne**

Promotor pracy: Prof. dr hab. n. med. Jacek Szmidt

Kierownik Kliniki: Prof. dr hab. n. med. Sławomir Nazarewski

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej

I Wydział Lekarski

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego



Obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Dyscypliny Nauk Medycznych

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Warszawa 2020

## **STRESZCZENIE**

**Tytuł: Ocena wyników leczenia wewnątrznaczyniowego chorych z penetrującym miażdżycowym owrzodzeniem aorty.**

### **Wprowadzenie**

Penetrujące owrzodzenie miażdżycowe aorty (PAU, Penetrating atherosclerotic ulcer) jest zmianą o typie wrzodu wychodzącego z blaszki miażdżycowej aorty. Owrzodzenie przekracza błonę wewnętrzną tętnicy i blaszkę sprężystą wewnętrzną, doprowadzając do uszkodzenia całej grubości ściany tętnicy. Wielokierunkowy rozwój choroby może doprowadzić do powstawania krwiaków śródściennych (IMH, Intramural hematoma), rozwarstwień i tętniaków aorty. Najgroźniejszym powikłaniem toczącego się procesu chorobowego może być pęknięcie aorty w miejscu owrzodzenia.

Penetrujące owrzodzenia miażdżycowe aorty mogą być zmianami o bezobjawowym przebiegu. Mogą również powodować ból w klatce piersiowej lub w jamie brzusznej w zależności od lokalizacji zmiany (objawowe PAU).

Leczenie wewnątrznaczyniowe z implantacją stentgraftu jest obecnie podstawową metodą leczenia chorych z PAU aorty zstępującej. Postępowanie wewnątrznaczyniowe zastąpiło leczenie chirurgiczne wymagające wykonania przeszczepu naczyniowego, które związane było z większym ryzykiem wystąpienia powikłań, ze zgonem chorego włącznie.

### **Celem pracy było:**

- Określenie wskazań do leczenia chorych z PAU aorty zstępującej metodą wewnątrznaczyniową z implantacją stentgraftu.
- Ocena wczesnych i odległych wyników leczenia wewnątrznaczyniowego PAU aorty zstępującej.
- Identyfikacja czynników mających wpływ na skuteczność leczenia oraz przebieg pooperacyjny.
- Opracowanie algorytmu postępowania u chorych z PAU w aorcie zstępującej w zależności od lokalizacji i morfologii zmian oraz stanu klinicznego chorego.

### **Material i Metoda**

W pracy poddano ocenie 71 chorych leczonych w Klinice Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, którzy byli operowani metodą wewnątrznaczyniową z implantacją stentgraftu z powodu PAU

piersiowego odcinka aorty zstępującej i aorty brzusznej, poniżej odejścia tętnic nerkowych, w latach 2006-2014.

Chorych podzielono na dwie grupy w zależności od lokalizacji PAU. Do grupy A zaliczono 25 chorych (35,2%) z PAU w piersiowym odcinku aorty zstępującej. Do grupy B zaliczono 46 chorych (64,8%) z PAU w podnerkowym odcinku aorty zstępującej. W przeprowadzonym badaniu zwraca uwagę znaczna przewaga częstości zmian umiejscowionych w podnerkowym odcinku aorty zstępującej.

W momencie postawienia rozpoznania, na podstawie wymiaru poprzecznego aorty na wysokości owrzodzenia, tętniaka powstałego na podłożu PAU rozpoznano u 51 chorych (71,8%) - 18 chorych w grupie A i 33 chorych w grupie B. U pozostałych 20 chorych (28,2%) stwierdzono izolowane owrzodzenia miażdżycowe, bez tętniaka aorty - 7 chorych w grupie A i 13 chorych w grupie B. Rozwarstwienie aorty wychodzące z owrzodzenia, o lokalnym zakresie, stwierdzono u 3 chorych. Do pęknięcia aorty w miejscu owrzodzenia doszło u 3 chorych w analizowanym materiale.

U wszystkich chorych włączonych do badania ostateczne rozpoznanie zmian dokonano na podstawie tomografii komputerowej aorty z zastosowaniem środka kontrastującego (angio-TK).

Leczenie wewnątrznaczyniowe miało na celu przykrycie najkrótszego, nieprawidłowego odcinka aorty stentgraftem i wyłączenie zmiany z krążenia. Dostęp udowy był wystarczający do wprowadzenia stentgraftu u 68 chorych.

Każdy etap leczenia wewnątrznaczyniowego był monitorowany śródoperacyjnie przy użyciu fluoroskopii, aortografii wykonanej przed i bezpośrednio po implantacji stentgraftu oraz angio-TK wykonanej przed wypisem chorego z oddziału. Dalszą kontrolę prowadzono w schemacie 3,6,12 miesięcy po operacji i kolejno raz w roku z użyciem angio-TK. Średni okres obserwacji obrazowej chorych w grupie A wynosił 32,5 miesiąca, w grupie B wynosił 38,3 miesiąca.

#### **Analiza statystyczna**

Opracowanie wyników przeprowadzono za pomocą testów:  $\chi^2$ , ilorazu wiarygodności, testu t-studenta i U Manna-Whitneya. Za znamienne statystycznie przyjęto  $p < 0,05$ . Wyznaczono krzywe prawdopodobieństwa przeżycia chorych, u których nie było konieczności dodatkowego leczenia (reinterwencji), jak również krzywe prawdopodobieństwa przeżycia chorych z uwzględnieniem dodatkowego leczenia, obecności powikłań pooperacyjnych oraz ewolucji przecieków w poszczególnych grupach i w zestawieniach porównujących obie grupy przy użyciu metody Kaplana-Meiera.

## Wyniki

Całkowite przykrycie owrzodzeń i tętniaków aorty powstałych z owrzodzeń (wyłączenie zmian z krążenia) oraz brak przecieku osiągnięto u 22 chorych (88%) w grupie A i u 45 chorych (97,8%) w grupie B. Wyłączenie zmian i brak przecieku bezpośrednio po implantacji stentgraftu osiągnięto u 65% wszystkich chorych.

Przecieki były najczęstszym powikłaniem pooperacyjnym, u chorych w obu grupach. Przecieki izolowane (typu I, II) lub mieszane obserwowano u 7 chorych (28%) w grupie A i u 18 chorych (39,1%) w grupie B.

Samoistnie ustąpiło 80% izolowanych przecieków typu II i 40% izolowanych przecieków typu I zwykle w pierwszych 3 miesiącach od operacji, w obu grupach. Leczenie dodatkowe z powodu przetrwałych przecieków przeprowadzono u 5 chorych w każdej grupie. W celu wyłączenia przecieku stosowano dodatkowy stentgraft przedłużający wcześniej wprowadzony lub embolizację przecieku przy użyciu materiału lub spiral embolizacyjnych.

Chorych w grupie A cechowała większa liczba wczesnych, do 30 doby od operacji, powikłań pooperacyjnych innych niż przecieki w porównaniu z chorymi w grupie B (20% chorych w grupie A, 4,3% chorych w grupie B). Powikłania występujące w późnym okresie obserwacji, po 30 dobie od operacji, były porównywalnie częste w obu grupach i zostały stwierdzone u 4% chorych w każdej grupie.

Powikłania śródoperacyjne stwierdzono u 3 chorych (12%) w grupie A. Wynikały one ze śródoperacyjnego uszkodzenia tętnic dostępu naczyniowego u 2 chorych i migracji stentgraftu w aorcie u 1 chorego. Nie było powikłań śródoperacyjnych w grupie B.

Powikłania zakrzepowo-zatorowe, zwykle zakrzepice stentgraftów lub tętnic kończyny dolnej po stronie dostępu naczyniowego, obserwowano u 3 chorych w każdej grupie i u większości chorych (z wyjątkiem 1 chorego w grupie B) występowały we wczesnym okresie pooperacyjnym. Każdorazowo wymagały przeprowadzenia dodatkowego leczenia.

Dodatkowych interwencji w wyniku wystąpienia powikłań związanych z leczeniem wewnątrznaczyniowym wymagało 8 chorych w każdej grupie.

Przeprowadzone analizy przeżycia chorych metodą Kaplana-Meiera wykazały, że istotnie większe prawdopodobieństwo przeżycia występowało u chorych, u których nie obserwowano przecieków w okresie pooperacyjnym i nie wymagali dodatkowego leczenia z powodu innych powikłań w porównaniu z chorymi, u których wystąpiły powikłania

wymagające reinterwencji w okresie pooperacyjnym. Wśród chorych, u których występowały przecieki prawdopodobieństwo przeżycia było największe w grupie, u których przecieki ustępowały samoistnie w porównaniu z chorymi, u których przecieki ustępowały po dodatkowym leczeniu lub nie ustępowały w okresie obserwacji.

W okresie obserwacji średnica aorty na wysokości implantowanych stentgraftów uległa zmniejszeniu u 11 chorych (44%) w grupie A, średnio o 4,3 mm i u 33 chorych (71,7%) w grupie B, średnio o 7,2 mm, w porównaniu ze średnicą aorty w analogicznych odcinkach przed leczeniem wewnątrznacyniowym. Średnica aorty podnerkowej zmniejszyła się w zdecydowanie większym stopniu w porównaniu ze średnicą aorty piersiowej.

### **Wnioski**

1. Wskazaniem do leczenia chorych z penetrującym owrzodzeniem miażdżycowym aorty zstępującej metodą wewnątrznacyniową z implantacją stentgraftów są:
  - Owrzodzenia powodujące ból w klatce piersiowej i/lub w jamie brzusznej, zwłaszcza pojawiający się nagle lub nawracający, niezależnie od wielkości zmian (objawowe PAU).
  - Tętniaki aorty powstałe z owrzodzeń niezależnie od występowania objawów choroby.
  - Pęknięcie aorty w miejscu owrzodzenia, rozwarstwienie aorty i krwiak śródścienny powstałe w następstwie rozwoju PAU.
  - Owrzodzenia zakwalifikowane wstępnie do leczenia zachowawczego wykazujące w kolejnych badaniach obrazowych cechy progresji choroby.
  - Owrzodzenia o średnicy większej niż 15 mm i/lub głębokości większej niż 10 mm u chorych bez objawów choroby.
2. Leczenie wewnątrznacyniowe jest skuteczną i bezpieczną metodą leczenia chorych z penetrującym owrzodzeniem miażdżycowym aorty zstępującej. Najczęstsze powikłania związane z tą metodą leczenia, takie jak przecieki krwi, powikłania zakrzepowo-zatorowe obserwowane są zwykle we wczesnym okresie po operacji.
3. Powikłania okołoperacyjne wynikające z wyboru dostępu naczyniowego do wprowadzenia stentgraftu stanowią niski odsetek przypadków.
4. Ryzyko wystąpienia pooperacyjnego niedokrwienia rdzenia kręgowego, u chorych bez stosowania metod jego protekcji, jest małe przy postępowaniu mającym na celu przykrywanie stentgraftem najkrótszego, nieprawidłowego odcinka aorty.

5. Na skuteczność leczenia wewnątrznaczyńniowego chorych z PAU oraz przebieg pooperacyjny wpływ mają:

- dokładnie przeprowadzona diagnostyka obrazowa aorty z oceną morfologii zmiany i tętnic dostępu naczyniowego w angio-TK.
- dobór właściwego rodzaju i wielkości stentgraftu.
- monitorowanie wyników leczenia w okresie pooperacyjnym w angio-TK.
- wczesne wdrożenie dodatkowego leczenia w przypadku wystąpienia powikłań zależnych od tej metody leczenia.
- właściwie kontrolowane nadciśnienie tętnicze u chorych przed i po implantacji stentgraftów, zwłaszcza z obecnością przecieku po operacji.
- profilaktyka przeciwzakrzepowa wdrożona śródoperacyjnie oraz w okresie pooperacyjnym.

Wpływ na prognozowane prawdopodobieństwo przeżycia chorych po operacjach wewnątrznaczyńniowych mają: obecność i typ przecieku stwierdzonego bezpośrednio po implantacji stentgraftu, wystąpienie powikłań śródoperacyjnych i/lub w okresie pooperacyjnym i konieczność dodatkowego leczenia (reinterwencji).

*Michał Kowalewski*

prof. dr hab. med. Jacek Szmidt  
specjalista chirurgii ogólnej, naczyniowej  
angiologii i transplantologii  
8710020