

Ilek. Izabela Nawrocka

**Ocena wpływu parametrów morfologicznych tętniaka aorty
brzuszej i leczenia zabiegowego na ciśnienie centralne i funkcję
mięśnia lewej komory**

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

Promotor: dr hab. n. med. Maciej Siński

Promotor pomocniczy: dr n. med. Piotr Abramczyk

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Nadciśnienia Tętniczego i Angiologii,
Warszawski Uniwersytet Medyczny



Obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Dyscypliny Nauk Medycznych
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Warszawa 2023

Streszczenie w języku polskim

Wstęp

Obecność tętniaka aorty brzusznej (AAA) jest związana ze zwiększonym ryzykiem powikłań sercowo-naczyniowych. Co więcej, ryzyko sercowo-naczyniowe wzrasta wraz ze zwiększaniem się średnicy tętniaka. Sugeruje się, że jest to związane ze sztywnieniem ścian naczyń. Do tej pory analizowano jedynie wpływ średnicy AAA na parametry sztywności tętnic i ciśnienie centralne. Nie jest jasne czy inne parametry morfologiczne tętniaka związane są z nasileniem sztywności tętnic ani jaki jest ich wpływ na funkcję lewej komory serca. Leczenie wewnątrznaczyniowe tętniaka aorty brzusznej (EVAR) powoduje zwiększenie niektórych parametrów sztywności naczyń. Wpływ EVAR na funkcję lewej komory serca nie jest dokładnie określony.

Cel

Głównym celem pracy było: (1) badanie morfologiczne AAA z zastosowaniem angiografii tomografii komputerowej oraz pomiar sztywności tętnic, ciśnienia centralnego i echokardiograficznej funkcji lewej komory serca; (2) badanie wpływu leczenia wewnątrznaczyniowego bezobjawowego AAA na zmiany sztywności tętnic i funkcji lewej komory serca.

Metody

Do badania zostało włączonych 68 pacjentów (w tym 12 kobiet) z rozpoznaniem bezobjawowego tętniaka aorty brzusznej, który był definiowany jako poszerzenie naczynia o średnicy większej lub równej 30 mm. Wszyscy pacjenci byli zakwalifikowani do planowego leczenia operacyjnego. Badanie parametrów sztywności naczyń i ciśnienia centralnego wykonano metodą tonometrii aplanacyjnej. Badanie parametrów morfologicznych tętniaka oceniano na podstawie angiografii tomografii komputerowej wykonanej maksymalnie 6 miesięcy przed włączeniem do badania. Po weryfikacji jakości badań, ostatecznie analizowano wyniki 54 pacjentów, w tym 9 kobiet. Osiemnastu pacjentom wykonano dodatkowo badanie echokardiograficzne, w tym badanie globalnego odkształcenia podłużnego lewej komory (GLS) i parametrów pracy mięśnia serca (MW) przed leczeniem wewnątrznaczyniowym, a po minimum 3 miesiącach po operacji wykonano kontrolne badania parametrów sztywności tętnic i echokardiograficzne.

Wyniki

Stwierdzono istnienie korelacji parametrów morfologicznych tętniaka (maksymalnej średnicy, długości, długości światła przepływu, objętości tętniaka oraz objętości skrzepliny przyściennej) z czasem CT1 – od początku fali tętna do pierwszego szczytu skurczowego (odpowiednio: $r = 0,37$, $p = 0,008$; $r = 0,41$, $p = 0,003$; $r = 0,37$, $p = 0,007$; $r = 0,45$, $p = 0,001$; $r = 0,50$, $p < 0,001$) oraz czasem CT1R – od początku fali tętna do początku fali odbitej (odpowiednio: $r = 0,35$, $p = 0,012$; $r = 0,39$, $p = 0,006$; $r = 0,36$, $p = 0,010$; $r = 0,44$, $p = 0,002$; $r = 0,52$, $p = < 0,001$). Stwierdzono także ujemną korelację objętości skrzepliny tętniaka ze współczynnikiem wzmocnienia skorygowanym do częstości serca 75/min i ciśnieniem wzmocnienia skorygowanym do częstości serca 75/min (odpowiednio: $r = -0,38$, $p = 0,009$; $r = -0,33$, $p = 0,022$). Nie stwierdzono istotnych korelacji prędkości fali tętna (szyjno-udowej i szyjno-promieniowej) z parametrami morfologicznymi tętniaka. Wykazano, że istnieje zależność parametrów morfologicznych tętniaka i wskaźników pracy serca: maksymalna średnica tętniaka korelowała z parametrami MW: global work index (GWI) oraz global constructive work (GCW) (odpowiednio: $r = 0,56$, $p = 0,029$; $r = 0,53$, $p = 0,043$), stwierdzono również zależności między GWI a objętością tętniaka i objętością skrzepliny przyściennej (odpowiednio: $r = 0,52$; $p = 0,046$; $r = 0,61$, $p = 0,015$) oraz stwierdzono korelację parametrów MW: global work waste (GWW) i global work efficiency (GWE) z wskaźnikiem uwapnienia ścian tętniaka (odpowiednio: $r = 0,60$, $p = 0,019$; $r = -0,65$, $p = 0,009$).

Po leczeniu zabiegowym stwierdzono istotny wzrost ciśnienia tętna: obwodowego ($48,29 \pm 7,70$ mmHg vs. $55,00 \pm 8,90$ mmHg, $p = 0,02$) oraz centralnego ($39,65 \pm 7,36$ mmHg vs. $45,89 \pm 7,40$ mmHg, $p = 0,018$). Wartości innych parametrów ciśnienia centralnego i prędkości fali tętna nie różniły się istotnie. Stwierdzono istotne zwiększenie parametrów MW: GWI ($1679,20 \pm 238,83$ mmHg% vs. $1891,07 \pm 261,39$ mmHg%, $p = 0,03$) oraz GCW ($2083,73 \pm 208,91$ mmHg% vs. $2308,07 \pm 347,80$ mmHg%, $p = 0,04$).

Wnioski

- (1) Obecna jest zależność między parametrami morfologicznymi AAA a markerami zwiększonego obciążenia następczego lewej komory serca.
- (2) W ocenie wpływu tętniaka na funkcję serca należy brać pod uwagę także inne, poza średnicą, cechy morfologiczne AAA.

- (3) Badania wpływu wielkości AAA na ryzyko sercowo-naczyniowe powinny opierać się na obrazowaniu aorty w sposób umożliwiający dokładną ocenę skrzepliny przyściennej, stopnia uwapnienia ścian, rzeczywistej długości oraz objętości tętniaka i światła przepływu.
- (4) Implantacja stentgraftu powoduje wzrost ciśnienia tętna i zwiększenie pracy lewej komory serca, co może potencjalnie częściowo tłumaczyć wysokie odległe ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych po EVAR.
- (5) Pacjenci po EVAR powinni być objęci ścisłym nadzorem kardiologicznym i intensywnym zmniejszaniem czynników ryzyka sercowo-naczyniowego.