Narodowy Instytut Kardiologii
Stefana kardynała Wyszyńskiego
Państwowy Instytut Badawczy

Jarosław Skowroński

Wymiary proksymalnych i środkowych segmentów prawidłowych tętnic wieńcowych ocenianych w badaniu tomografii komputerowej w populacji europejskiej i azjatyckiej

ROZPRAWA NA STOPIEŃ DOKTORA NAUK MEDYCZNYCH

Promotor: Dr hab. n. med. Jerzy Pręgowski
Promotor pomocniczy: Dr n. med. Rafał Wolny

Warszawa 2020

Streszczenie

Wstęp

Powstało wiele doniesień naukowych dotyczących wymiarów zmienionych patologicznie tętnic wieńcowych. Stosunkowo niewiele wiadomo natomiast na temat parametrów wpływających na wielkość poszczególnych segmentów wieńcowych u osób ze zdrowymi tętnicami wieńcowymi, bez jakichkolwiek zmian miażdżycowych.

Cel pracy

Ocena czynników wpływających na wymiary prawidłowych, wolnych od miażdżycy tętnic wieńcowych. Ustalenie wartości referencyjnych wymiarów prawidłowych tętnic wieńcowych w zależności od pochodzenia etnicznego, zmiennych biometrycznych, czynników ryzyka choroby wieńcowej czy płci.

Materiały i metody

Projekt został podzielony na dwie niezależne, uzupełniające się części. Część pierwsza została przeprowadzona w latach 2017-2018 w Instytucie Kardiologii w Warszawie (IK). Część druga została wykonana w latach 2018-2019 w Szpitalu Uniwersyteckim Chung-Ang, w Seulu (CAUH) oraz w IK. Obie części pracy zostały przeprowadzone po otrzymaniu zgód miejscowych komisji bioetycznych. Wszystkie pomiary, w obu instytucjach, zostały wykonane przez autora rozprawy doktorskiej.

W części pierwszej przeprowadzono retrospektywną analizę 2849 kolejnych badań tomografii komputerowej tętnic wieńcowych (CTA) przeprowadzonych w latach 2012-2014 w IK. Zidentyfikowano 201 osób (77 mężczyzn, wiek 49,8 ± 13,1 lat) bez jakichkolwiek zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych oraz z indeksem zwapnień wynoszącym „0". Typ dominacji tętnic wieńcowych oraz wszystkie proksymalne i środkowe segmenty drzewa wieńcowego zostały sklasyfikowane zgodnie z podziałem zaadaptowanym z badania SYNTAX. Pomiary pól przekroju światła naczynia (CSA) oraz średnicy światła (LD) zostały wykonane na dedykowanej stacji roboczej. Dane biometryczne, płeć i czynniki choroby wieńcowej zostały pozyskane z historii choroby pacjenta.

W drugiej części badania 201 pacjentów pochodzenia kaukaskiego zbadanych w części pierwszej zostało poddanych procedurze doboru pod względem płci, pola powierzchni

ciała (BSA), wieku oraz typu dominacji wieńcowej z 440 pacjentami pochodzenia azjatyckiego z prawidłowymi tętnicami wieńcowymi w badaniu CTA wykonanym w CAUH w latach 2014-2018. Uzyskano 112 zgodnych par. W sposób tożsamy do pierwszej części badania podział segmentalny został przeprowadzony zgodnie z klasyfikacją zaproponowaną w badaniu SYNTAX. Wartości CSA oraz LD poszczególnych segmentów zostały zmierzone na przeznaczonej do tego stacji roboczej. Dodatkowo w obu grupach przeprowadzono pomiar długości segmentów. Charakterystyka kliniczna i dane biometryczne zostały pozyskane z historii choroby.

Wyniki

W pierwszej części pracy określono wymiary proksymalnych i środkowych segmentów tętnic wieńcowych w zależności od płci oraz od typu dominacji tętnic wieńcowych. Stworzono w ten sposób normogramy prawidłowego drzewa wieńcowego. Kobiety miały mniejsze tętnice wieńcowe w porównaniu do mężczyzn. W szczególności dotyczyło to CSA pnia lewej tętnicy wieńcowej (PLTW) (odpowiednio 23,0 ± 6,1 mm^2 vs 20,2 ± 6,6 mm^2, $p<0,01$) który był o 14% większy u mężczyzn. Stwierdzono, że wpływ typu dominacji wieńcowej na wymiary odpowiednich pól powierzchni naczyń przekracza 20%. Najbardziej widoczne było to dla PLTW którego CSA przy dominacji lewej tętnicy wieńcowej było większe o 27% (odpowiednio 26,2 ± 9,2 mm^2 natomiast przy dominacji prawej tętnicy wieńcowej 20,7 ± 6 mm^2, $p<0,01$) Stwierdzono istotne, lecz słabe korelacje pomiędzy BSA oraz sumą CSA PLTW i proks. PTW ($r=0,28$, $p<0,01$), pomiędzy masą mięśnia lewej komory i sumą CSA PLTW i proks. PTW ($r=0,35$, $p<0,01$) oraz pomiędzy wiekiem i sumą CSA PLTW i proks. PTW ($r=0,21$, $p<0,01$). Nie zaobserwowano istotnej różnicy w wymiarach segmentów tętnic wieńcowych pomiędzy grupą z czynnikami ryzyka choroby wieńcowej, a grupą bez żadnego czynnika choroby wieńcowej.

W części drugiej średnia różnica wymiarów dla 841 par segmentów naczyniowych pomiędzy grupą kaukaską i azjatycką wyniosła 5,2% dla LD ($p<0,01$); 11,4% ($p<0,01$) dla CSA i 1,8% dla długości ($p=0,52$). Azjaci mieli istotnie mniejsze wartości CSA i LD segmentów proksymalnych, lecz nie środkowych. Różnica była szczególnie wyrażona dla CSA PLTW który był większy aż o 27% w populacji kaukaskiej(20,6 ± 5,6 mm^2 vs 16,0 ± 4,6 mm^2). Przy wykorzystaniu regresji logistycznej wykazano, że niezależnymi czynnikami większych CSA i LD segmentów proksymalnych w tym PLTW były: lewa dominacja wieńcowa ($p<0,05$), kaukaskie pochodzenie etniczne ($p<0,05$) oraz płeć męska ($p<0,05$).

Wnioski

Ustalono stopień wpływu płci, typu dominacji tętnic wieńcowych, pochodzenia etnicznego i czynników biometrycznych na wymiary tętnic wieńcowych, wśród pacjentów bez zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych. Uzyskane wyniki mogą być podstawą do bardziej zindywidualizowanej diagnostyki oraz ustalania celów leczenia interwencyjnego dobranego dla konkretnego pacjenta, w szczególności w odniesieniu do pnia lewej tętnicy wieńcowej. Wartości referencyjne uzyskane w niniejszej pracy już stanowiły i będą potencjalnie stanowić grupę kontrolną dla prac badawczych nad anatomopatologią tętnic wieńcowych.