

Ocena obecności oraz charakterystyki miażdżycy tętnic wieńcowych w badaniu TK bez kontrastu.

Mariusz Kruk, Instytut Kardiologii, Warszawa

Cele projektu:

- *zdobycie nowej wiedzy na temat możliwości oceny obecności nieuwapnionej blaszki miażdżycowej tętnic wieńcowych w badaniu tomografii komputerowej serca wysokiej rozdzielczości bez kontrastu.*
- *zdobycie nowej wiedzy na temat możliwości oceny obecności cech blaszek miażdżycowych podwyższonego ryzyka w badaniu tomografii komputerowej serca wysokiej rozdzielczości bez kontrastu.*

Uzasadnienie:

Choroby sercowo naczyniowe przez długie lata rozwijają się w sposób niemy klinicznie, a pojawienie się pierwszych objawów świadczy najczęściej o zaawansowanej chorobie. U ok. 50% chorych pierwszym objawem klinicznym miażdżycy tętnic wieńcowych jest zawał serca lub nagły zgon. Znacząca część ryzyka chorób sercowo naczyniowych wynika z modyfikowalnych czynników ryzyka, a więc identyfikacja osób najbardziej zagrożonych chorobą sercowo naczyniową umożliwia podjęcie skutecznych działań prewencyjnych.

Z powodu słabości tradycyjnych metod oceny ryzyka (około połowy osób z zawałem serca ma umiarkowane lub niskie ryzyko oceniane wg klasycznych skal ryzyka) trwają badania nad dokładniejszymi metodami. Jednym z najlepiej udokumentowanych badań w tym kontekście jest ocena obecności zwapnień w tętnicach wieńcowych, na podstawie tomografii komputerowej. Badanie w przybliżony sposób ocenia ilość miażdżycy ale nie jest w stanie rozpoznać nieuwapnionych blaszek miażdżycowych (większość miażdżycy jest nieuwapniona, 10% chorych z istotnymi zwężeniami ma indeks zwapnień=0), oraz nie określa cech blaszek miażdżycowych wysokiego ryzyka.

Nowoczesne techniki tomografii komputerowej pozwalają obecnie na pozyskanie obrazów tt wieńcowych o wysokiej rozdzielczości z niewielką dawką promieniowania (porównywalną do badania indeksu zwapnień. Dodatkowo, zastosowanie nowych technik analizy z zakresu „radiomikii” umożliwia pełniejsze wykorzystanie informacji obrazowych. Możliwości radiomikii w charakteryzowaniu obrazów tkanek znacznie przekraczają ludzkie możliwości i oparte na nich tradycyjne metody opisu, z tego powodu niosą ze sobą całkowicie nowe informacje. Opisywane nowe techniki pozyskiwania i analizy obrazów mogą umożliwić ocenę obecności nieuwapnionych blaszek miażdżycowych w tętnicach wieńcowych w badaniu TK wysokiej rozdzielczości bez kontrastu.

2. Metodyka: Do badania planujemy zrekrutować 125 chorych u których wykonywane jest badanie TK tt. wieńcowych z powodu podejrzenia ch. wieńcowej, u których stwierdzono obecność co najmniej jednej nieuwapnionej blaszki miażdżycowej podwyższonego ryzyka (dodatnia przebudowa, lub lipidowy składnik, lub obecność NRS), oraz 25 chorych bez widocznej miażdżycy. U tych chorych zostanie dodatkowo wykonane niskodawkowe badanie tętnic wieńcowych wysokiej rozdzielczości bez kontrastu. U wszystkich chorych na podstawie analizy referencyjnego badania kontrastowego zostaną wyznaczone w badaniu bez kontrastu obszary zawierające nieuwapnioną blaszkę miażdżycową, blaszki miażdżycowe podwyższonego ryzyka, zwężenie światła tętnicy oraz obszary wolne od miażdżycy. Pozyskiwanie modeli radiomicznych blaszek miażdżycowych będzie odbywać się z użyciem technik „data mining” .

3. Wpływ spodziewanych rezultatów na rozwój nauki: W projekcie stawiamy hipotezę, że nowe techniki analityczne a także nowe metody akwizycji obrazu mogą umożliwić ocenę obecności nieuwapnionych blaszek miażdżycowych w tętnicach wieńcowych w badaniu TK wysokiej rozdzielczości bez kontrastu. W przypadku potwierdzenia tej hipotezy nasze wyniki mogą stanowić punkt wyjścia dla opracowania nowych metod skriningowych oceny ryzyka sercowo naczyniowego.