**Ocena rokowania i powikłań sercowo-naczyniowych w przebiegu infekcji COVID-19. Doświadczenia ośrodka referencyjnego**

**STRESZCZENIE W JĘZYKU POLSKIM:**

**Wstęp** Zakażenie koronawirusem SARS-CoV-2 może prowadzić do uszkodzenia serca, destabilizacji blaszek miażdżycowych oraz predysponuje do powikłań zakrzepowo zatorowych.

**Cele** W obecnej pracy szczególnie skupiliśmy się na pacjentach z zatorowością płucną jak i innymi chorobami układu sercowo-naczyniowego hospitalizowanych w referencyjnym ośrodku kardiologianym starając się ocenić wpływ infekcji koronawirusowej na przebieg ostrych schorzeń sercowo-naczyniowych.

Celami pracy były.

1. Ocena częstości występowania PE wśród dużej populacji kolejnych pacjentów przyjmowanych z powodu zapalenia płuc z powodu COVID-19 w dwóch referencyjnych ośrodkach.

2. Ocena progu stężenia D-Dimeru, który może być przydatny w diagnostyce i ocenie rokowania pacjentów z ostrą zatorowość płucną i współistniejącą infekcją COVID 19 .

3 Ocena rokowania chorych z ostrymi chorobami układu sercowo naczyniowego to jest ostrych zespołów wieńcowych niewydolności serca i zatorowości płucnej u chorych infekcją COVID 19

**Metody i wyniki**

Weryfikacja celu pierwszego i drugiego odbyła się na podstawie analizy kolejnych 456 pacjentów z COVID-19 (diagnozowanych i leczonych w naszym Ośrodku oraz w Klinice Kardiologii Łódzkiego Uniwersytetu Medycznego), APE rozpoznano u 19,3%. Wszyscy pacjenci z PE otrzymali co najmniej antykoagulację, siedmiu pacjentów otrzymało trombolizę ogólnoustrojową W podgrupie pacjentów z APE śmiertelność była porównywalna z pacjentami bez APE (19/88 (21,5%) vs. 101/368 (27,4%) dla osób bez APE, p = 0,26). Co istotne Pacjenci z APE charakteryzowali się wyższymi stężeniami D-dimerów i wyższym stosunkiem D-dimerów do wieku pacjenta. Analiza krzywej rok dla wartości stosunku D-dimer/wiek w diagnostyce APE cechowała się wysokim polem pod krzywą AUC 0,788 (95% CI 0,727-0,848. Na jej podstawie zidentyfikowaliśmy stosunek stężenia D-dimerów do wieku przydatny w diagnostyce APE u pacjentów z infekcją COVID-19, który wyniósł 70 lat. Ten zaproponowany współczynnik D-dimer/wiek charakteryzował się wysoką wykonalnością diagnostyczną (czułość, swoistość, ujemna wartość predykcyjna odpowiednio 83%, 94%, 96%, 73%).

Cel trzeci był weryfikowany na podstawie retrospektywnej analizy dany 249 kolejnych pacjentów z infekcją COVID-19, którzy byli leczeni w naszym oddziale. W grupie tej było 42 (16,9%) pacjentów, u których rozpoznano dodatkowo APE, 37 (14,9%) z ACS (8 z zawałem mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST i 29 z zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST) oraz 19 (7,6%) z AMyo. Ponadto u 3 innych pacjentów (1,2%) rozpoznano zespół Takotsubo.

Do analizy statystycznej te 3 przypadki analizowano je razem z pacjentami z zawałem mięśnia sercowego i utworzono grupę ACS (n=40). U pozostałych 148 (59,4%) pacjentów wystąpiło wyłącznie zapalenie płuc z powodu COVID-19. Stwierdzono istotne różnice między grupami w poziomach hsTnT, NT-proBNP i D-dimerów w osoczu (P<0,05). Ponadto, analiza wykazała, że poziomy hsTnT i NT-proBNP były wyższe u pacjentów z ACS (hsTnT, 153,5 ng/ml; NT-proBNP, 4200 pg/ml. AMyo (hsTnT, 75,5 ng/ml; NT-proBNP, 9083 pg/ml) niż u pacjentów z APE (hsTnT, 26,0 ng/ml; NT-proBNP, 962 pg/ml) lub zapalenie płuc COVID-19 (hsTnT, 22,5 ng/ml; NT-proBNP, 996 pg/ml). Natomiast poziomy D-dimerów były wyższe u pacjentów z APE (12 675 ng/ml) niż u pacjentów z AMyo (1317 ng/ml) i COVID-19 (959 ng/ml). Nie zaobserwowaliśmy jednak różnic w stężeniach D-dimerów między pacjentami z APE i ACS (1494 ng/ml), Poziom D-dimerów przewidywał rozpoznanie APE (AUC=0,850 CI95 [0,765; 0,935], p<0,001) z czułością 69,4% i swoistością 96,2% dla poziomu 4968,0 ng/ml, a NT-proBNP przewidywał rozpoznanie AMyo (AUC = 0,692 CI95 [0,502; 0,883], p=0,004) i wykazywał czułość 54,5% ze swoistością 86,5% dla punktu odcięcia 8970 pg/ml. Poziomy troponiny T w naszym badaniu nie były przydatne w różnicowaniu między tymi chorobami układu krążenia. Co ważne stopień zajęcia płuc infekcja COVID 19 w całej grupie przewidywał śmiertelność (OR = 1,03 CI95 [1,01; 1,04] dla wzrostu o 1%, s<0,001). Po uwzględnieniu zajęcia płuc ACS cechowało się większą śmiertelnością w porównaniu z chorymi tylko z zapaleniem płuc COVID-19 (OR=5,27 CI95 [1,76; 16,38] p=0,003), podczas gdy dla APE i AMyo nie stwierdzono takiej zależności.

**Wnioski**

Na podstawie analizy chorych hospitalizowanych z powodu zapalenia płuc w przebiegu infekcji COVID 19 stwierdziliśmy, że oznaczenie stężenia Dimeru D może być przydatne w diagnostyce ostrej zatorowości płucnej, a skorygowane o wiek chorego wiek poziomy tego biomarkera zgodnie ze wzorem wiek pacjenta x70 może być nadal użytecznym narzędziem do rozpoczęcia diagnostyki

Ponadto, D-dimer i NT-proBNP, choć nie troponina T, są przydatne w różnicowaniu chorób sercowo-naczyniowych tj. ostrych zespołów wieńcowych, zapalenia mięśnia sercowego i zatorowości płucnej u pacjentów z zapaleniem płuc w przebiegu infekcji COVID-19. U chorych z ostrym zespołem wieńcowym infekcja COVID-19 zwiększyła śmiertelność wewnątrzszpitalną niezależnie od stopnia zajęcia płuc, podczas gdy dla APE i AMyo nie stwierdzono takiej zależności.