

ZATOROWOŚĆ PŁUCNA DYLEMATY DIAGNOSTYCZNE W RATOWNICTWIE MEDYCZNYM

Spis treści

1. Wstęp
2. Definicja zatorowości płucnej
3. Rozpoznanie zatorowości płucnej, dylematy diagnostyczne
4. Ocena prawdopodobieństwa oraz ciężkości zatorowości płucnej
5. D dimer w diagnostyce zatorowości płucnej
6. Postępowanie Zespołu Ratownictwa Medycznego w zatorowości płucnej
7. Wnioski
8. Piśmiennictwo

WSTĘP

W niniejszym artykule przedstawiono dylematy diagnostyczne jakie towarzyszą Zespołowi Ratownictwa Medycznego przy rozpoznaniu zatorowości płucnej, jej czynniki predysponujące oraz szacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia zatorowości płucnej. Artykuł w sposób przystępny przedstawia współczesną diagnostykę zatorowości płucnej, jej wstępne rozpoznanie oraz ocenę ryzyka. Wiedza o zatorowości płucnej i związanej z nią zakrzepicy żyłnej jest coraz pełniejsza, diagnostyka coraz lepsza, a szybkie leczenie coraz bardziej skuteczniejsze. Rozpoznanie zatorowości płucnej jest bardzo trudne ze względu na nieswoiste objawy jaki mogą wystąpić, jej wczesne rozpoznanie ma kluczowe znaczenie, ponieważ wdrożenie odpowiedniej terapii jest wtedy wysoce skuteczne. Aby zrozumieć istotę zatorowości płucnej należy przybliżyć jej obraz kliniczny.

DEFINICJA

Zatorowość płucna (łac. embolia arteriae pulmonalis, ang. pulmonary embolism) jest to zwężenie lub zamknięcie tętnicy płucnej lub części jej rozgałęzień przez materiał zatorowy, którym mogą być skrzepliny. Powoduje to niedrożność naczyń płucnych doprowadzając do upośledzenia ukrwienia miąższu płucnego. Skrzeplina powstaje z płytek krwi i fibryny, płytki krwi Trombocyty powstają w szpiku kostnym z rozpadu megakariocytów. Fibryna powstaje z fibrynogenu wytwarzanego przez wątrobę, fibrynogen jest przekształcany w fibrynę przez trombinę, najważniejszy enzym w procesie krzepnięcia. Wytworzona skrzeplina, po spełnieniu swojej funkcji, musi zostać usunięta przez proces zwany fibrynolizą. Proces ten jest kontrolowany przez znajdujący się we krwi enzym Plazminę trawiący włókna fibryny. Pofragmentowane części skrzepliny mogą zostać wykryte w osoczu podczas badań laboratoryjnych np. D-dimery. Podwyższone stężenie D-dimerów świadczy o fibrynolizie, czyli o procesie rozpuszczania skrzepliny. Krzepnięcie jest procesem dynamicznym i zachodzi cały czas w całym organizmie człowieka, skrzepliny są szybko rozpuszczane poprzez fibrynolizę. Jednak jeżeli proces krzepnięcia będzie zachodził szybciej niż proces hamowania krzepnięcia może wystąpić zakrzepica w konsekwencji doprowadzająca do zatorowości płucnej.

ROZPOZNANIE, DYLEMATY DIAGNOSTYCZNE

Rozpoznanie zatorowości płucnej jest trudne i w związku z tym może ona zostać przeoczona ze względu na nieswoiste objawy jakie jej towarzyszą. Dlatego istotą wczesnego rozpoznania zatorowości płucnej przez Zespół Ratownictwa Medycznego jest zebranie szczegółowego wywiadu od pacjenta członków rodziny czy opiekunów. Powstanie zatorowości płucnej jest wynikiem wielu czynników ryzyka, zarówno ze strony chorego jak i zdarzeń jakie miały miejsca wcześniej. W przypadku chorych u których występuje kilka czynników ryzyka żyłnej choroby zakrzepowo zatorowej i związanej z nią zatorowością płucną to ryzyko kumuluje się. Rozpoznanie zatorowości płucnej wymaga więc wzmożonej czujności podczas diagnostyki pacjentów, u których występują objawy mogące sugerować żylną chorobę zakrzepowo zatorową. Żylna choroba zakrzepowo zatorowa obejmuje zakrzepicę żył głębokich i jej najgroźniejsze powikłanie, zatorowość płucną.

Zatorowość płucna (ZP) jest jednostką chorobową o wielu twarzach, które z kolei mogą przybrać „różne maski”. Dlatego ważnym elementem w diagnostyce zatorowości płucnej w pracy Ratownika Medycznego jest wyeliminowanie innych stanów nagłych mogących mieć podobne objawy jak wspomniana wcześniej

zatorowość płucna, należy szczególną uwagę zwrócić na nagłą duszność, która może przybrać maskę innych jednostek chorobowych takich jak astma oskrzelowa, obrzęk płuc, POCHP. Chorzy mogą zgłaszać duszność wysiłkową, a w bardziej nasilonych postaciach również spoczynkową. Nagły ból w klatce piersiowej może przejawiać się jako zawał serca, dławica piersiowa, tętniak rozwarstwiający aorty, zapalenie opłucnej. Z kolei nagły ból w nadbrzuszu mógłby sugerować zawał ściany dolnej mięśnia sercowego, perforacja wrzodu, zapalenie trzustki, kolka żółciowa. Ból w klatce piersiowej jest drugim po duszności najczęstszym objawem zatorowości płucnej, jego przyczyną są zatory w naczyniach płucnych. Zatory w naczyniach z kolei są przyczyną zawału płuca. Ratownik może również spotkać się za kaszlem jaki może pojawić się u chorych z zatorom płucnym w skutek podrażnienia opłucnej. Może być to kaszel suchy jak i produktywny z towarzyszącym krwiopluciem, czyli odkrztuszaniem krwistej płwociny lub krwi z dróg oddechowych. Krwioplucie w zatorowości płucnej rozpoczyna się nagle i towarzyszy temu zjawisku ból w klatce piersiowej oraz kaszel w związku z tym Ratownik Medyczny musi rozważyć krwawienie z górnych dróg oddechowych żołądka oraz przełyku.[1] Jednym z bardzo ważnych elementów jest wywiad jaki Ratownik Medyczny powinien zebrać w chwili przybycia do chorego. Szczegółowy wywiad z uwzględnieniem czynników ryzyka podparty dokumentacją medyczną potwierdzającą poprzedni epizod zatorowości płucnej lub zakrzepicy żył głębokich oraz badaniem fizykalnym mogą mieć decydujące znaczenie w stawianiu diagnozy przez Ratowników Medycznych oraz przy wdrożeniu odpowiedniego leczenia.

Poniżej zestawiono czynniki ryzyka żyłnej choroby zakrzepowo zatorowej, które mogą być następstwem zatorowości tętnicy płucnej na które Ratownik Medyczny podczas zbieraniu wywiadu powinien zwrócić uwagę.

Czynniki ryzyka żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej [2]

- ✓ Złamanie w obrębie miednicy lub kończyny dolnej
- ✓ Wymiana stawu biodrowego lub kolanowego
- ✓ Duże zabiegi operacyjne
- ✓ Duże urazy
- ✓ Uszkodzenie rdzenia kręgowego
- ✓ Artroskopowa operacja kolana
- ✓ Dostęp do żył centralnych
- ✓ Chemioterapia
- ✓ Przewlekła niewydolność serca lub oddechowa
- ✓ Hormonalna terapia zastępcza
- ✓ Nowotwory złośliwe
- ✓ Doustna antykoncepcja
- ✓ Udar porażenny
- ✓ Ciąża lub połóg

- ✓ Przebyta żylna choroba zakrzepowo-zatorowa
- ✓ Trombofilia
- ✓ Pozostanie w łóżku przez okres 3 dni
- ✓ Unieruchomienie w pozycji siedzącej (np. podczas podróży samochodem lub samolotem)
- ✓ Wiek
- ✓ Operacje laparoskopowe
- ✓ Otyłość
- ✓ Ciąża i okres przedporodowy
- ✓ Żylaki

Podsumowując, duże znaczenie ma zebrany wywiad, a w raz z nim rozpoznanie czynników ryzyka żylnej choroby zakrzepowo zatorowej, której następstwem jest zatorowość płucna. Każde złamanie kończyny dolnej, ciąża zwłaszcza I trymestr, i okres połogu, długotrwałe unieruchomienie oraz duża operacja ogólna zwiększają ryzyko żylnej choroby zakrzepowo zatorowej, powinno to nasuwać pewne podejrzenia w stosunku do być może oczywistej diagnozy jaką powinni Ratownicy Medyczni postawić w rozpoznaniu zatorowości płucnej.

Czynnikiem ryzyka związanym z chorym jest również wiek pacjent. Częstość występowania zatorowości płucnej u chorych powyżej 80 roku życia jest 8 razy większa niż u chorych poniżej 50 roku życia [3].

W 90% przypadków podejrzenie zatorowości płucnej wynika z obecności objawów klinicznych, takich jak duszność, opłucnowy ból w klatce piersiowej czy omdlenie, występujących pojedynczo lub łącznie. W kilku przypadkach objawy takie jak duszność, przyspieszony oddech lub ból w klatce piersiowej były obecne u ponad 90% chorych z zatorowością płucną [4, 5].

Omdlenie jest rzadkim, lecz poważnym objawem klinicznym zatorowości płucnej, ponieważ może wskazywać na ciężkie wyczerpanie rezerwy hemodynamicznej. W najcięższych przypadkach może wystąpić wstrząs oraz spadek ciśnienia tętniczego. Typowe objawy zatorowości płucnej zebrano w Tabeli nr1.

Najczęstszą nieprawidłowością w przypadku zatorowości płucnej jest hipoksemia mierzona pulsoksymetrem, która przejawia się przy niedrożności 15-25% naczyń płucnych, jest skutkiem zaburzenia stosunku wentylacji do perfuzji, i jej wartość w tym przypadku wynosi $SaO_2 < 90\%$. Głównym następstwem Hipoksemii jest niedotlenienie i kwasica tkanek. W następstwie zwiększenia się zatoru do rzędu 50-75 % niedrożności tętniczego łożyska płucnego, znacznie wzrasta opór płucny i wtórne ciśnienie w tętnicy płucnej.[14]Prowadzi to do zwiększenia obciążenia prawej komory, które można stwierdzić przy badaniu echokardiograficznym. Zatorowość płucna prowadzi nie tylko do zmniejszenia podaży tlenu do tkanek obwodowych, ale również do niedokrwienia mięśnia prawej komory. Mechanizmem obronnym jest aktywacja układu współczulnego powodującego tachykardię, i zwiększenie kurczliwości serca, w skutek czego narasta zapotrzebowanie serca na tlen. Czynniki te w następstwie powodują niedokrwienie i uszkodzenie komory prawej serca. Specyficzne dla mięśnia sercowego są składniki elementu kurczliwego kardiomiocytów tzw. Troponiny które są bardzo czułym

i specyficznym markerem uszkodzenia serca, w wyniku uszkodzenia prawej komory serca są one uwalniane do krwioobiegu. W przebiegu zatorowości płucnej często również dochodzi do gromadzenia się płyny w jamie opłucnej jest to ok. 50-75% chorych z ostrą zatorowością płucną, najczęściej występuje on jednostronnie.[14]

Tabela 1. Częstość występowania objawów podmiotowych i przedmiotowych wśród osób z podejrzeniem zatorowości płucnej w zależności od końcowej diagnozy. [4] i [5]

	Potwierdzona ZP	Wykluczona zatorowość płucna
Objawy Podmiotowe		
Duszność	80%	59%
Ból w klatce piersiowej	52%	43%
Opłucnowy		
Ból w klatce piersiowej	12%	8%
stenokardialny		
Kaszel	20%	25%
Krwioplucie	11%	7%
Omdlenia	19%	11%
Objawy Przedmiotowe		
Tachypnoe	70%	68%
Tachykardia	26%	23%
Objawy DVT	15%	10%
Gorączka	7%	17%
Sinica	11%	9%

Postępowanie diagnostyczne w przypadku podejrzenia zatorowości płucnej jest bardzo podobne do obowiązujących przy rozpoznawaniu zakrzepicy żył głębokich. Objawy kliniczne zatorowości płucnej są bardzo zróżnicowane, zależnie od rozległości zatoru oraz ogólnego stanu pacjenta, w tym współistniejących chorób serca i płuc. Nie można zapominać, że zatorowość płucna jest kliniczną manifestacją żyłnej choroby zatorowo zakrzepowej, oraz że u około 80% chorych na zatorowość tętnicy płucnej występują objawy zakrzepicy żył głębokich [6]. Objawy podmiotowe i przedmiotowe zatorowości płucnej obejmują: duszność, ból w klatce piersiowej, krwioplucie (zwłaszcza przy zawale płuca), kaszel, tachykardię i przyspieszony oddech, niepokój, rżenia nad polami płucnymi, oraz gorączkę. Niekiedy dochodzi do zasłabnięcia lub omdlenia. Poszczególne objawy pojawiają się z różną częstością, mogą pojawić się nagle lub narastać w ciągu dni lub nawet kilku tygodni. Niestety, wszystkie wymienione wyżej objawy nie są swoiste dla zatorowości płucnej i można je zaobserwować, na przykład, u osób z zapaleniem płuc albo z ostrym zespołem wieńcowym. Dlatego w różnicowaniu z innymi jednostkami chorobowymi duże znaczenie przypisuje się obecności objawów zakrzepicy żył głębokich, zawsze ukierunkowujących proces diagnostyczny w stronę

zatorowości płucnej. Oznaką zwiększonego ciśnienia w tętnicy płucnej w przebiegu zatorowości może być poszerzenie żył szyjnych, głośna składowa płucna II tonu, niekiedy szmer niedomykalności zastawki trójdzielnej. Wystąpienie wstrząsu lub hipotonii wskazuje na zator płucny dużego ryzyka, wymagający natychmiastowej hospitalizacji i intensywnego leczenia przeciw zakrzepowego.

OCENA PRAWDOPODOBIENSTWA ORAZ CIĘŻKOŚCI ZATOROWOŚCI PŁUCNEJ

Według obowiązujących nadal wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) z 2008r. w części dotyczącej ostrej zatorowości płucnej zaproponowano podział na zatorowość płucną wysokiego ryzyka i niewysokiego ryzyka. Postacie te wyróżniono na podstawie oceny, stabilności hemodynamicznej, uszkodzenia mięśnia sercowego oraz dysfunkcji prawej komory serca. Zatorowość wysokiego ryzyka można rozpoznać jeżeli stwierdzimy u chorego objawy wystąpienia wstrząsu i hipotonii. Jeżeli w przebiegu zatorowości płucnej nie rozwija się wstrząs ani hipotonia, rozpoznajemy ją jako zatorowość płucna niewysokiego ryzyka, która w zależności od występowania markerów uszkodzenia mięśnia sercowego oraz dysfunkcji prawej komory serca dzieli się na zatorowość płucna niskiego ryzyka w której pacjenci mają prawidłowe ciśnienie tętnicze i nie stwierdzono u nich cech przeciążenia i uszkodzenia prawej komory serca. oraz zatorowość płucna pośredniego ryzyka u których stwierdza się dysfunkcje prawej, w raz z jej powiększeniem w stosunku do lewej komory.[14]

Do oceny prawdopodobieństwa klinicznego wystąpienia zatorowości płucnej jak również jej wykluczenia używa się skali Wellsa (tabela 2) która została stworzona na podstawie wywiadu i szczegółowego badania klinicznego pacjentów z objawami zakrzepicy. W Europie wykorzystuje się także zmodyfikowaną skalę genewską, której poszczególne elementy zawarto w tabeli 3. Zastosowanie tych dwóch skal oraz oznaczenie przez prosty test D-dimery w czasie zaledwie 10 minut można z wysokim prawdopodobieństwem zdiagnozować pacjenta.

Tabela 2. Ocena prawdopodobieństwa klinicznego zatorowości płucnej według skali Wellsa[7]

Skala Wellsa	
Czynniki predysponujące	
Nowotwór złośliwy (leczony lub rozpoznany w ciągu ostatnich 6 miesięcy)	+1
Przebyta operacja lub czynniki unieruchamiające w ostatnim czasie	+1,5
Przebyta zakrzepica żył głębokich lub zatorowość płucna w ostatnim czasie	+1,5
Objawy podmiotowe	
Krwioplucie	+1
Objawy przedmiotowe	
Częstotliwość rytmu serca >100/min	+1,5
Objawy kliniczne zakrzepicy żył głębokich	+3
Ocena kliniczna	
Inne rozpoznanie niż zatorowości płucnej	+3
Prawdopodobieństwo kliniczne (3 poziomy)	suma
Niskie	0-1
pośrednie	2-6
wysokie	>7
Prawdopodobieństwo kliniczne (2 poziomy)	suma
ZP mało prawdopodobne	0-4
ZP prawdopodobne	>4

Tabela 3. Ocena prawdopodobieństwa według zmodyfikowanej skali genewskiej.[8]

Zmodyfikowana skala genewska	
Czynniki predysponujące	
Wiek > 65 rż.	+1
Przebyta Zakrzepica żył głębokich lub zatorowość płucna	+3
Operacja chirurgiczna lub złamanie kości w ciągu ostatniego miesiąca	+2
Aktywny nowotwór złośliwy (nie wyleczony)	+2
Objawy podmiotowe	
Jednostronny ból kończyny dolnej	+3
Krwioplucie	+2
Objawy przedmiotowe	
Częstość akcji serca 75-94 uderzeń na minutę	+3
Częstość akcji serca > 95 uderzeń na minutę	+5
Bolesność żył głębokich kończyn dolnych podczas ich ucisku lub jednostronny obrzęk	+4
Prawdopodobieństwo kliniczne	
Małe	0-3
Średnie	4-10
wysokie	>11

Skale określające prawdopodobieństwo zatorowości płucnej charakteryzują się podobną dokładnością, określenie klinicznego prawdopodobieństwa ma duże znaczenie w postępowaniu diagnostycznym i terapeutycznym. Według wytycznych American College of Chest Physicians każdy pacjent zakwalifikowany do grupy wysokiego prawdopodobieństwa wystąpienia zatorowości płucnej w uproszczonej skali genewskiej lub do grupy prawdopodobnego wystąpienia zatorowości płucnej według skali Wellsa do ostatecznego rozpoznania powinien otrzymać leki przeciwkrzepliwe. Jeżeli wynik wskaże nam że mamy pacjenta z grupy małego ryzyka według skali Wellsa, lub grupy niskiego i umiarkowanego prawdopodobieństwa wyznaczonego na podstawie zmodyfikowanej skali genewskiej kolejnym etapem powinno być oznaczenie stężenie dimeru D.

D-DIMER

D-dimery są markerami aktywacji procesów krzepnięcia i fibrynolizy. W wyniku koagulacji powstaje czop fibrynowy, jest on fizjologicznie rozkładany przez układ fibrynolityczny krwi, głównie przez plazminę. Pod wpływem plazminy powstają D-dimery. Niewielkie ilości D-dimerów obecne są w osoczu krwi zdrowych osób z uwagi na nieustannie trwające procesy przemiany fibrynogenu znajdującego się w osoczu. U chorych z podejrzeniem zatorowości płucnej ujemny wynik testu wykrywającego D-dimery we krwi przy niskim prawdopodobieństwie klinicznym pozwala wykluczyć z dużym prawdopodobieństwem zatorowość płucną.

W ostatnim czasie przedstawiono wyniki analizy badań w których wykluczono zatorowość płucną na podstawie negatywnego testu VIDAS D dimer i niewysokiego prawdopodobieństwa klinicznego wystąpienia zatorowości płucnej. Badania przeprowadzono na 5622 pacjentach z niskim średnim i mało prawdopodobnym ryzykiem zatorowości płucnej określanym w skali Wellsa i zmodyfikowanej skali genewskiej, przeprowadzone testy VIDAS D dimer w diagnostyce zatorowości płucnej wykazały że u 40 % tych pacjentów wykluczono chorobę. Objawy żylnej choroby zakrzepowo zatorowej wystąpiły tylko u trzech chorych podczas 3 miesięcznej obserwacji.

D-dimery nie powinny być nigdy stosowane jako samodzielny test do wykluczenia żylnej choroby zakrzepowo zatorowej, a wyniki ujemne powinny być interpretowane z uwzględnieniem prawdopodobieństwa klinicznego i przeprowadzonego wywiadu z pacjentem. Badanie stężenia D-dimeru nie jest przydatne w przypadku pacjentów z ostrą zatorowością płucną wysokiego ryzyka oraz klinicznie ostrą zatorowością płucną niewysokiego ryzyka bez względu na rodzaj wykorzystanej skali oceny prawdopodobieństwa, istnieje bowiem ryzyko że mogą pojawić się niższe niż

oczekiwano wyniki oznaczenia D-dimerów dając zaniżone wyniki i w konsekwencji może dojść do odstąpienia od wczesnej terapii.

D-dimery nie są specyficzne dla żyłnej choroby zakrzepowo zatorowej, podwyższony poziom obserwuje się również w wielu innych stanach chorobowych, gdzie występuje aktywacja układu krzepnięcia i fibrynoliza. Podwyższone stężenie D-dimeru obserwuje się u chorych z nowotworem [9, 10], w czasie ciąży [11, 12]. Podwyższone stężenie D-dimerów, poza zatorowością płucną, obserwuje się również w ostrych zespołach wieńcowych, przewlekłej niewydolności serca, udarach mózgu, infekcjach, w starszym wieku oraz u osób otyłych. Sprawia to, że D-dimery są mniej przydatne do wykluczenia żyłnej choroby zakrzepowo zatorowej u chorych z podwyższonym poziomem D-dimerów i hospitalizowanych ze względu na choroby współistniejące. Największe znaczenie ma jednak ujemny wynik, ponieważ pozwala on wykluczyć podejrzenie zatorowości płucnej [13]. D-dimery są niezwykle atrakcyjnym testem biochemicznym na rynku, rozwój tego typu badań w przyszłości umożliwi Ratownikom Medycznym szybszą diagnostykę zatorowości płucnej w postępowaniu przedszpitalnym. W połączeniu z szczegółowo zebrany wywiad, dokumentacja medyczna oraz szybkim testem na obecność D-dimerów, ratownik medyczny może wykluczyć bądź potwierdzić wstępną diagnozę jaka jest zatorowość płucna.

POSTĘPOWNIE ZESPOŁU RATOWNICTWA MEDYCZNEGO

Postępowanie Zespołu Ratownictwa Medycznego w pomocy przedszpitalnej powinno skupiać się na bezzwłocznym transporcie pacjenta do szpitala oraz kontroli funkcji życiowych, zapewnienie drożności dróg oddechowych i utrzymanie prawidłowego oddychania i krążenia. Hipoksemia bardzo często towarzyszy zatorowości płucnej. U chorych z ostrą niewydolnością oddechową należy zapewnić odpowiednią podaż tlenu poprzez zastosowanie cewników donosowych lub maski precyzyjnie utrzymującej wybrane stężenie tlenu w mieszaninie oddechowej, w wyjątkowych przypadkach należy przejść do intubacji i wentylacji mechanicznej. U chorych u których dochodzi do spadku ciśnienia tętniczego lub wstrząsu, należałoby rozpocząć podawanie amin katecholowych, w warunkach podstawowego zespołu ratownictwa medycznego jest nią adrenalina preferowana ponad pozostałe katecholaminy takie jak np. dopaminy, a w przypadku jej nieskuteczności dobutaminę. Niestety Ratownik Medyczny z wyjątkiem adrenaliny nie ma możliwości samodzielnie stosowania tych leków. Przy podejrzeniu wystąpienia zatoru tętnicy płucnej Ratownik Medyczny nie ma środków do zwalczania tego stanu i tej potencjalnej przyczyny zatrzymania krążenia. Nie wolno Ratownikowi Medycznemu samodzielnie użyć Heparyny jako leku fibrynolitycznego czy dopaminy. Heparyna i dopamina nie jest aktualnie na liście leków które ratownik medyczny

może podać samodzielnie, jedynym lekiem przeciwplatekowym który ratownik medyczny może podać w zespole podstawowym jest kwas acetylosalicylowy [15]. Oczywiście zespoły specjalistyczne dysponują Heparyną i dopaminą w tym przypadku należało by wezwać zespół S jednak nie zawsze jest on dostępnym.

PODSUMOWANIE

Ratownicy Medyczni mający w swoich wezwaniach przypadki pacjentów z podejrzeniem zakrzepicy żylnej mają niemały kłopot. Ze względu na zagrożenie często śmiertelnym zatorom płucnym postępowanie diagnostyczne musi być szybkie. Niestety pojawiające się dylematy diagnostyczne utrudniają jednoznaczne rozpoznanie zatorowości płucnej w trakcie przeprowadzonego badania. Tradycyjne postępowanie w takich sytuacjach polegałoby na przeprowadzeniu całej serii badań, które miałyby przemawiać za rozpoznaniem zatorowości płucnej lub ją wykluczyć. Opracowano kilka skal, które na podstawie kilku objawów i kilku danych z wywiadu pozwalają zaklasyfikować pacjenta do jednej z grup dużego, pośredniego lub małego prawdopodobieństwa klinicznego wystąpienia zatorowości płucnej. Najpopularniejsze z tych skal to skala Wellsa, i zmodyfikowana skala Genewska. Sama skala oceny klinicznej nie wystarcza jednak do postawienia diagnozy. Najlepsze efekty diagnostyczne uzyskamy wtedy, gdy małe prawdopodobieństwo kliniczne potwierdzimy testem biochemicznym określającym poziom D dimerów, który pozwala na szybkie wykrycie żylnej choroby zatorowo-zakrzepowej. Zastosowanie takiego testu w praktyce Ratownika Medycznego w powiązaniu z oceną kliniczną za pomocą skali Wellsa czy zmodyfikowana skala genewska pozwala bezpiecznie wykluczać zatorowość płucną, a tym samym uniknąć kierowania do ośrodków specjalistycznych dużej liczby pacjentów z podejrzeniem tej choroby.

Piśmiennictwo

[1]. Herold G i wsp.: Medycyna wewnętrzna. Wyd. 4, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006, 1001-1007.

[2] Circulation Vol. 107, Anderson FA Jr, Spencer FA. Risk factors for venous thromboembolism, I-9-16.

[3] Hansson PO, Welin L, Tibblin G, Eriksson H. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism in the general population. 'The Study of Men Born in 1913'. Arch Intern Med 1997; 157: 1665–1670.

[4] Wells PS, Ginsberg JS, Anderson DR, Kearon C, Gent M, Turpie AG et al. Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism. Ann Intern Med 1998; 129: 997–1005.

[5]. Miniati M, Prediletto R, Formichi B, Marini C, Di Ricco G, Tonelli L et al. Accuracy of clinical assessment in the diagnosis of pulmonary embolism. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159: 864–871.

[6]. Tapson V.F. Acute pulmonary embolism. N. Engl. J. Med. 2008; 358: 1037–1052.

[7]. Wells P.S., Anderson D.R., Roger M. i wsp. Excluding pulmonary embolism at the bedside without diagnostic imaging: management of patients with suspected pulmonary embolism presenting to the emergency department by using a simple clinical model and D-dimer. Ann. Intern. Med. 2001; 135: 98–107.

[8] . Le Gal G, Righini M, Roy PM, Sanchez O, Aujesky D, Bounameaux H et al. Prediction of pulmonary embolism in the emergency department: the revised Geneva score. Ann Intern Med 2006; 144: 165–171.

[9]. Di Nisio M, Sohne M, Kamphuisen PW, Buller HR. D-Dimer test in cancer patients with suspected acute pulmonary embolism. J Thromb Haemost 2005; 3: 1239–1242.

[10]. Righini M, Le Gal G, De Lucia S, Roy PM, Meyer G, Aujesky D et al. Clinical usefulness of D-dimer testing in cancer patients with suspected pulmonary embolism. Thromb Haemost 2006; 95: 715–719.

[11]. Chabloz P, Reber G, Boehlen F, Hohlfeld P, de Moerloose P. TAFI antigen and D-dimer levels during normal pregnancy and at delivery. *Br J Haematol* 2001; 115: 150–152.

[12]. Francalanci I, Comeglio P, Liotta AA, Cellai AP, Fedi S, Parretti E et al. D-Dimer in intra-uterine growth retardation and gestational hypertension. *Thromb Res* 1995; 80: 89–92.

[13]. <http://www.mp.pl/pulmonologia/przeglad-badan/show.html?id=80535> Czy można bezpiecznie wykluczyć zatorowość płucną w opiece podstawowej na podstawie skali Wellsa i oznaczenia dimeru D?

[14]. Piotr Pruszczyka, Michał Ciużyński, Maciej Kosturba, Żylna choroba zakrzepowo zatorowa.

[15] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 grudnia 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu medycznych czynności ratunkowych, które mogą być podejmowane przez ratownika medycznego. (Dz. U 2007 Nr4, poz.33) znowelizowane rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 roku (Dz. U Nr 11, poz.64)

[16]. [1] Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Task Force on Pulmonary Embolism, European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2000; 21:1301-36.

[17] Geersing G.J., Janssen K.J., Oudega R. i wsp.: Excluding venous thromboembolism using point of care D-dimer tests in outpatients: a diagnostic meta-analysis. *BMJ*, 2009; 339: b2990

SUMMARY

This article presents a diagnostic dilemmas that accompany the Medical Rescue Team at diagnosis of pulmonary embolism, its predisposing factors and estimating the probability of pulmonary embolism. An article in an accessible manner presents contemporary diagnosis of pulmonary embolism, her initial diagnosis and risk assessment. Knowledge of pulmonary embolism and associated venous thrombosis is getting fuller, more and better diagnostics and rapid treatment more effective. The diagnosis of pulmonary embolism is very difficult because of the nonspecific symptoms which may occur, its early detection is crucial, because the implementation of appropriate therapy is then highly effective. To understand the essence of pulmonary embolism should bring its clinical picture.