



REDAKTOR DZIAŁU
dr n. med.
Magdalena
Zagrodzka

Postępy robią Ci, którzy nieustannie ćwiczą
Morihei Ueshiba „Sztuka pokoju”

Drogie Koleżanki i Koledzy,

Zaskakujący jest być może dla klinicystów fakt, iż ocena narządów klatki piersiowej na podstawie zdjęcia rentgenowskiego jest jednym z najtrudniejszych (jeśli nie najtrudniejszym) zadań dla radiologa.

Nie ma problemu, jeśli obraz jest prawidłowy, ale z oceną takiego zdjęcia powinien poradzić sobie każdy lekarz, nie tylko radiolog. Schody zaczynają się wówczas, gdy u chorego stwierdza się zaburzenia pneumonologiczne (lub wcześniejsze choroby układu oddechowego w wywiadzie) i dołączają się do tego zaburzenia układu krążenia. Odróżnienie jednych zmian od drugich przy braku poprzednich badań do porównania lub dokładnego wywiadu klinicznego, łącznie z opisem badania przedmiotowego, często jest praktycznie niemożliwe. Chcąc przybliżyć Państwu i ułatwić ocenę tej grupy pacjentów nie znalazłam w podręcznikach radiologii żadnego czytelnego systemu ułatwiającego rozróżnienie chorych z zaostrzeniem niewydolności serca pod postacią objawów płucnych od tych, którzy od lat borykają się wyłącznie z chorobą układu oddechowego. Taką wiedzę można zdobyć wyłącznie w codziennej praktyce jako radiolog współpracujący między innymi z kliniką kardiologii i pneumologii. Celowo o tym piszę, ponieważ umiejętność oceny zdjęć rentgenowskich klatki piersiowej zanika nawet wśród radiologów, a pacjent z pogranicza pneumologii i kardiologii może trafić na każdy oddział.

Już wiele lat temu w radiologii doszło do powstania podspecjalizacji (jak w przypadku innych dziedzin medycyny) i wielu z nas, przechodząc kolejne etapy edukacji, nie ćwiczy się w radiologii klasycznej, tylko od początku jest przyuczana do badań tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego, ultrasonografii. Często klasyczna radiologia traktowana jest po macoszemu i z tak zwanego doskoku. Niestety jest to (jak każda technika oparta na klasycznych obrazach radiologicznych) metoda, która musi być ćwiczona regularnie i to najlepiej we współpracy z klinicystą. Bez uzyskania informacji zwrotnej żaden z radiologów nie wykształci się w czytaniu zdjęć rentgenowskich. Co miesiąc apeluję do Państwa, prosząc o umieszczanie jak największej liczby danych na skierowaniach pisanych do moich kolegów (pracujących dla Państwa w ośrodkach radiologicznych), jak również o przekazywanie im informacji zwrotnej dotyczącej dalszych losów pacjenta. Jeśli radiolog popełni błąd, jest często dość śmiało krytykowany. Dlaczego z równą śmiałością nie przekazać radiologowi informacji, jeśli bezbłędnie oceni on Państwa pacjenta? Obie strony mogą jedynie zyskać, czy to wiedzę, czy życzliwość, bez której ciężko o dobrą współpracę.

Magdalena Zagrodzka

Zmiany w układzie krążenia będące następstwem chorób płuc – część 2

Magdalena Zagrodzka

Adres do korespondencji:
m.zagrodzka@gmail.com

Choroby układu oddechowego wywierają bezpośredni wpływ na układ krążenia, w pierwszej kolejności na krążenie płucne. Pierwszym następstwem chorób płuc jest powstanie nadciśnienia płucnego prowadzące do przeciążenia prawego serca. Należy jednak pamiętać, że nadciśnienie płucne może występować w przebiegu chorób toczących się poza układem oddechowym.

Nadciśnienie płucne

Stan, w którym ciśnienie w tętnicy płucnej w spoczynku przekroczy wartość 30/15 mm Hg, określamy jako nadciśnienie płucne. Kliniczna klasyfikacja nadciśnienia płucnego wyróżnia 5 klas: 1) tętnicze nadciśnienie płucne, 2) nadciśnienie płucne związane z chorobami lewej połowy serca, 3) nadciśnienie płucne związane z chorobami płuc lub hipoksją, 4) nadciśnienie płucne spowodowane przewlekłą chorobą zakrzepowo-zatorową, 5) inne przypadki nadciśnienia płucnego.

W codziennej praktyce klinicznej najczęściej mamy do czynienia ze skutkami nadciśnienia płucnego pod postacią ostrego i przewlekłego serca płucnego.

Ostre serce płucne

Nazwa „ostre serce płucne” jest określeniem stosowanym w radiologii. W piśmiennictwie obecnie stosuje się raczej termin „nadciśnienie płucne w przebiegu nagłego zamknięcia tętnicy płucnej dużego kalibru”.

Do wystąpienia ostrego serca płucnego dochodzi wskutek nagłego wzrostu oporu i ciśnienia w tętnicy

płucnej, najczęściej w wyniku zamknięcia tętnicy płucnej dużego kalibru przez zator. Zaburzenia w przepływie krwi w krążeniu małym związane są z wielkością zatoru i odruchowym skurczem nie objętych zatorom naczyń płucnych. Skutkiem tego w przebiegu ostrego serca płucnego jest zmniejszenie dopływu krwi do lewego serca i objętości wyrzutowej. Dochodzi do niedokrwienia serca, potęgowanego skurczem naczyń wieńcowych. Równocześnie wzrasta ciśnienie krwi w prawej komorze i przedsionku oraz żyłach krążenia dużego. Nagłe obciążenie serca prowadzi do niewydolności prawokomorowej.

BADANIE RADIOLOGICZNE

W badaniach radiologicznych zwykle stwierdza się poszerzenie tętnicy płucnej i jej głównych gałęzi, a od miejsca zatoru obwodowy brak rysunku naczyniowego (amputowany rysunek na obwodzie). W praktyce klinicznej moment ten jest trudny do wychwycenia na zdjęciu rentgenowskim ze względu na podwójne unaczynienie miąższu płucnego. W badaniu tomografii komputerowej można zaobserwować bezpośrednio materiał zatorowy w świetle naczyń (1 część artykułu, KpD 2008, 7 (9): 74-85) aż do tętnic obwodowych o średnicy 2 mm.

Warto pokreślić, iż obecnie tomografia komputerowa jest badaniem pierwszego rzutu u pacjentów z pośrednim prawdopodobieństwem zatorowości płucnej [1].

Niemniej jednak najczęstszym i często jedynym objawem ostrego serca płucnego, na zdjęciu rentgenowskim klatki piersiowej, jest poszerzenie zarysów prawego serca. Różnicowanie przyczyn poszerzenia jam prawego serca przedstawia tabela.

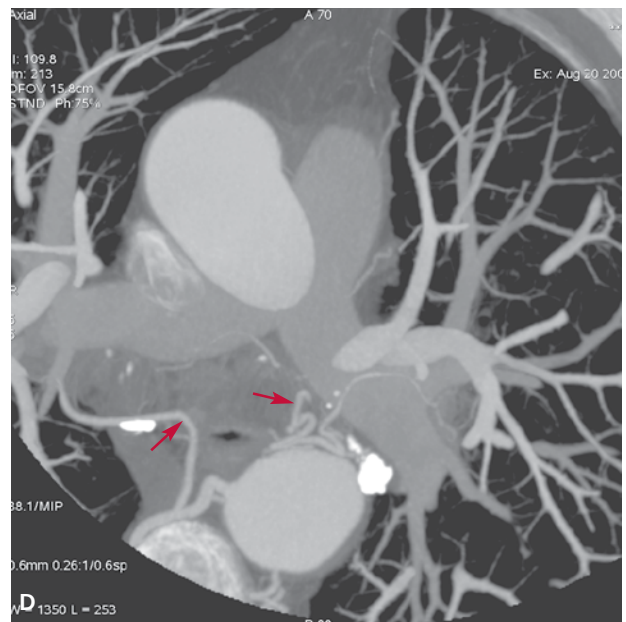
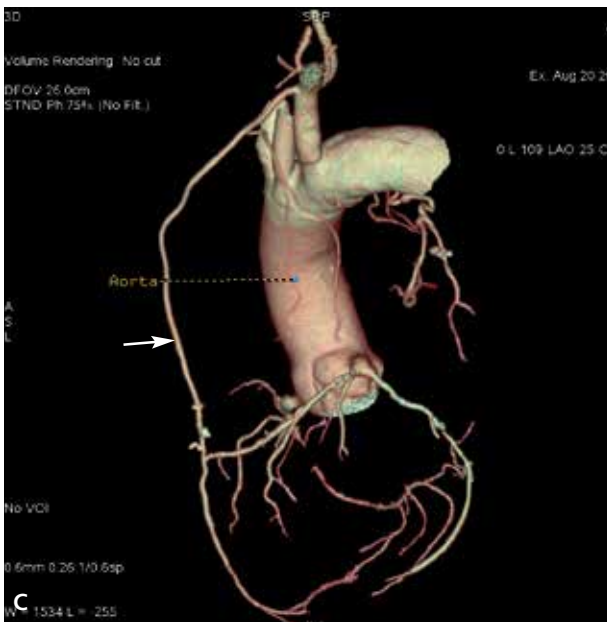
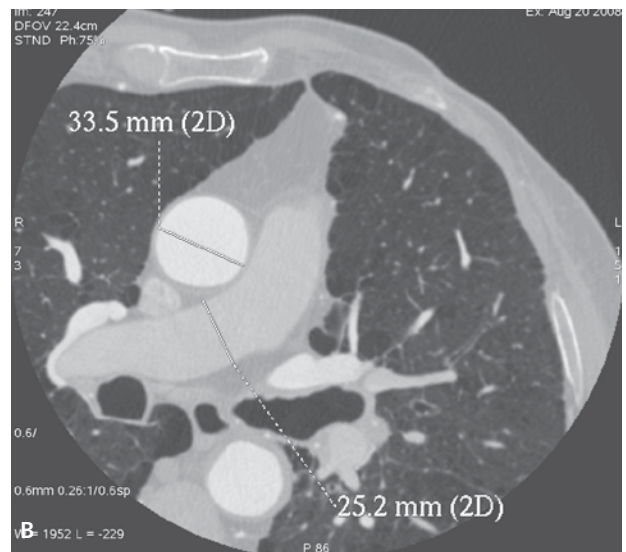
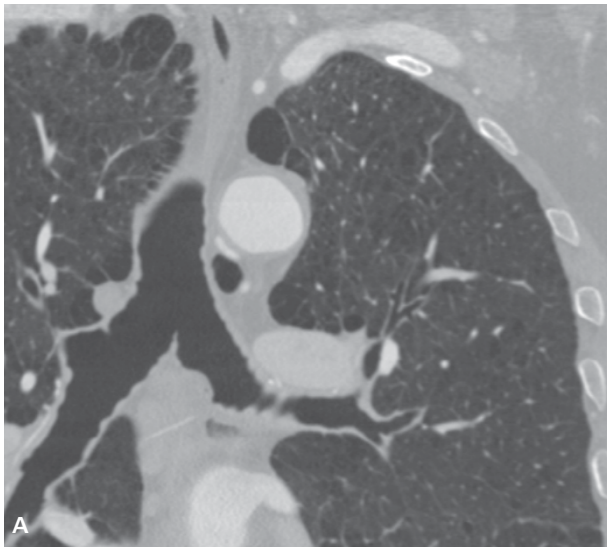
TABELA Najczęstsze przyczyny poszerzenia jam prawego serca

Powiększenie prawego przedsionka

ASD
Częściowy/całkowity nieprawidłowy spływ żylny
Niewydolność zastawki trójdzielnej
Niewydolność płucna
Wrodzony/nabyty brak osierdzia
Wada Ebsteina

Powiększenie prawej komory

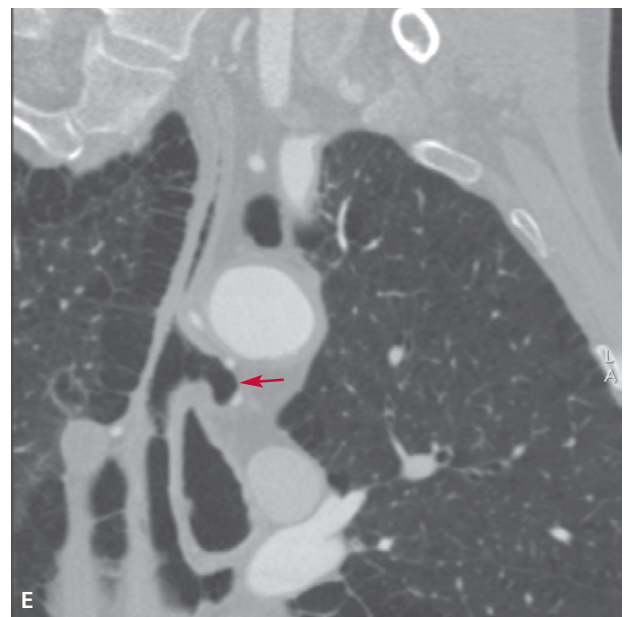
Zwężenie zastawki płucnej
Nadciśnienie płucne
Tetralogia Fallota
VSD



RYCINA 1

Pacjent lat 72 po zabiegu pomostowania (LIMA-GPZ) zgłosił się do szpitala z powodu narastającej duszności i bólu w klatce piersiowej utrzymującego się do 2 godzin po posiłku. Badanie WTK uwiidocznilo:

- A. cechy rozedmy przybliznowatej w przebiegu gruźlicy oraz rozedmy centralnej zrazika (wieloletni nikotynizm),
- B. cechy nadciśnienia płucnego w przebiegu gruźlicy z poszerzeniem średnicy tętnic płucnych do 25 mm,
- C. drożny pomost tętniczy LIMA-GPZ (strzałka),
- D. rozwinięte krążenie oboczne tętnic oskrzelowych (strzałki),
- E. uchylek przelyku na wysokości okna aortalno-płucnego (stwierdzone przypadkowo i będące przyczyną bólu zamostkowego) (strzałka).

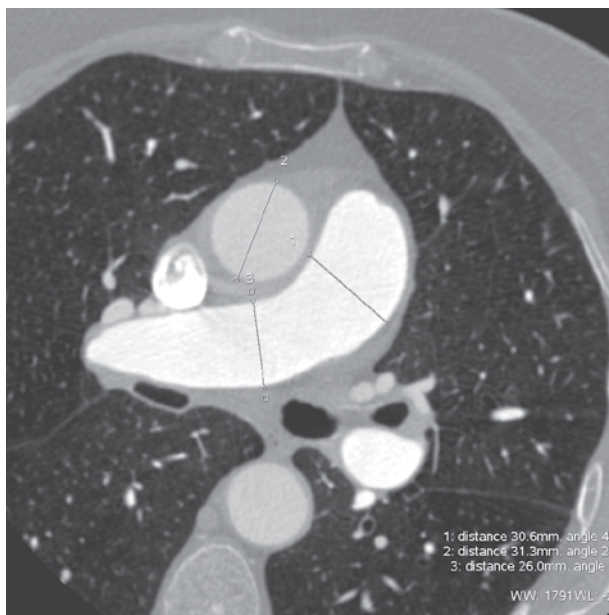


Przewlekłe serce płucne

Pojęciem przewlekłego serca płucnego określa się stan, w którym dochodzi do powiększenia prawej komory i przerostu mięśnia prawej komory serca w wyniku długotrwałego i stopniowego wzrostu ciśnienia w krążeniu płucnym, spowodowanego głównie przewlekłymi chorobami płuc uszkadzającymi ich czynność i/lub strukturę, z wyjątkiem sytuacji gdy zmiany płucne są skutkiem chorób obejmujących pierwotnie lewe serce lub w przypadku wrodzonych wad serca. Ostatecznie prowadzi to do przeciążenia prawej komory serca i niewydolności serca.

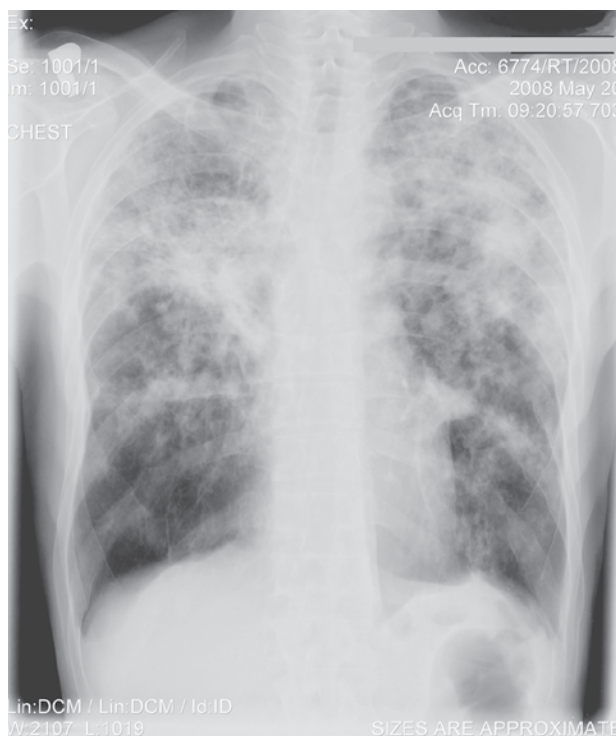
Przyczynami niewydolności prawej komory serca (zwanej dawniej przewlekłym sercem płucnym) są zwykle:

1) choroby pierwotnie uszkadzające oskrzela, pęcherzyki płucne, powodujące zmniejszenie powierzchni oddechowej; głównie dotyczy to zaporowej rozedmy płuc, która powstaje najczęściej w wyniku długotrwałych stanów chorobowych oskrzeli (astma oskrzelowa, przewlekły nieżyt oskrzeli) (ryc. 1A-D, 2); inne choroby wpływające na zmniejszenie powierzchni oddechowej płuc to pylica, gruźlica (ryc. 3, 4), rozstrzenie oskrzeli, kolagenozy ze zmianami w płucach, mukowiscydoza, sarkoidoza, nowotwory płuc, wrodzona torbielowatość płuc;



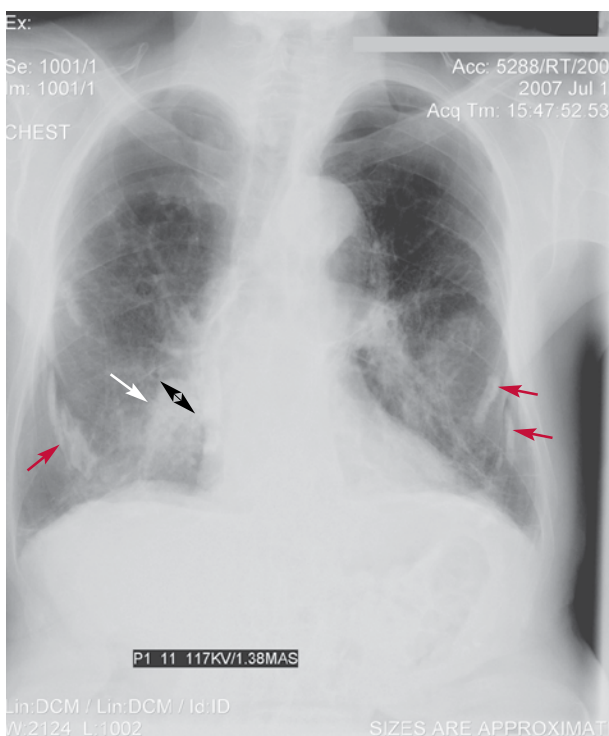
RYCINA 2

Badanie WTK – zaawansowane, przewlekłe nadciśnienie płucne w przebiegu obwodowej zatorowości płucnej. Szerokie tętnice płucne o średnicy większej od średnicy aorty. Badanie wykonano w celu wykluczenia obecności świeżych zatorów.



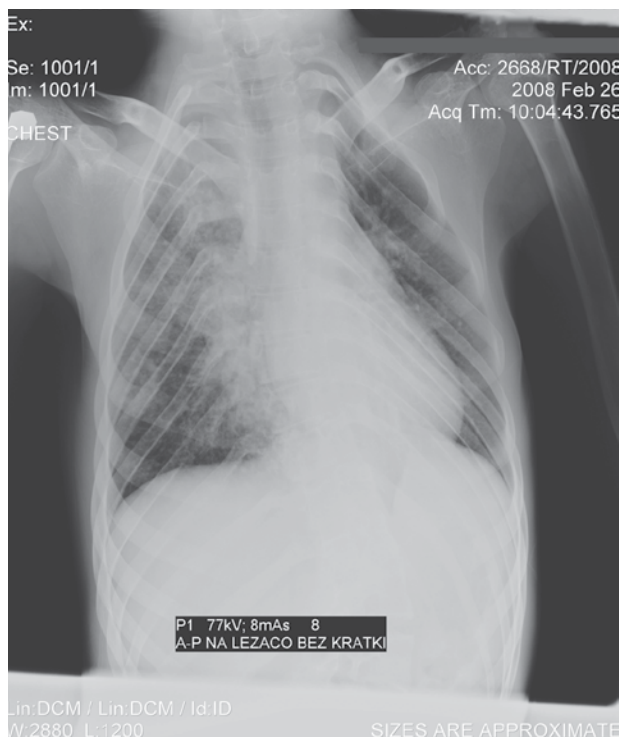
RYCINA 3

Badanie RTG klatki piersiowej tylnoprzodnie u 52-letniego mężczyzny od wielu lat chorującego na gruźlicę. Pacjent zgłosił się do szpitala z powodu ogólnego osłabienia i uporczywego kaszlu bez krwiopłucia. RTG kłp uwidocznilo: serce płucne (charakterystyczny obraz – serce kropłowe) z retrakcją wnek płucnych ku górze; rozedmę płuc w segmentach podstawnych; zagęszczenia miąższowe w polach górnych i środkowych obu płuc (dzięki porównaniu z wcześniejszymi zdjęciami zagęszczenia miąższowe odpowiadały świeżym zmianom naciekowym); krążenie płucne wydolne, jamy opłucnowe bez cech płynu, pogrubienie opłucnej w szczytach.



RYCINA 4

Badanie RTG klatki piersiowej tylnoprzodnie u 88-letniej pacjentki z wieloletnim wywiadem gruźlicy. Typowy obraz serca płucnego w przebiegu wieloletniego nadciśnienia płucnego wywołanego zmianami po przebytych procesie gruźliczym. Szerokie, amputowane wneki naczyniowe. Wąska sylwetka serca. Szeroka tętnica pośrodkowa (strzałka biała). Koniuszek serca nieznacznie uniesiony ku górze (efekt powiększenia prawej komory, której nie widzimy na zdjęciu tylnoprzodnim). Ponadto zwapnienia w opłucnej (pleuritis calcarea) (czerwone strzałki) – objaw charakterystyczny dla gruźlicy. Zrosty opłucnowe. Krążenie płucne wydolne.



RYCINA 5

Badanie RTG klatki piersiowej tylno-przednie u 33-letniego mężczyzny ze zniekształceniem układu kostnego klatki piersiowej (garb + skolioza). Pacjent zgłosił się do szpitala z dusznością i ogólnym osłabieniem. Drobnoplamiste zagęszczenia zapalne w polu górnym i środkowym płuca prawego odpowiadające zmianom zapalnym. Poszerzenie zarysów wnęki prawej jest wywołane wyłącznie rotacją serca i wypukleniem struktur naczyniowych wnęki naczyniowej. Krążenie płucne wydolne.

2) choroby pierwotnie uszkodzające naczynia płucne, takie jak procesy zapalne naczyń, procesy nowotworowe, zatory o różnej etiologii, niektóre choroby wywołujące zaburzenia krzepliwości (niedokrwistość sierpowatokrwinkowa);

3) stany pierwotnie upośledzające ruchomość klatki piersiowej, takie jak wrodzone zniekształcenie klatki piersiowej, kifoskolioza (ryc. 5), stany po torakoplastyce, rozległe zwłóknienia opłucnowe, zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa, a także otyłość z hipowentylacją pęcherzykową (zespół Pickwicka).

Wszystkie te stany prowadzą do przewlekłego utrudnienia wymiany gazowej w płucach i zmniejszenie ich powierzchni oddechowej. W następstwie długotrwałe narastających zaburzeń uruchamiane są mechanizmy kompensujące: hiperwentylacja i przerost prawej komory serca.

BADANIE RADIOLOGICZNE

Obraz radiologiczny prawego przedsionka czy prawej komory nie jest w stanie dostarczyć w większości przypadków pewnego rozpoznania. Jednoczesne poszerzenie prawego przedsionka i prawej komory uważa się za pewny objaw przeciążenia prawego serca. Ponadto poszerzeniu ulegają tętnice płucne w okolicy wnęk, z typową znaczną różnicą kalibru w stosunku do wąskich naczyń obwodowych. Rysunek naczyniowy na obwodzie płuc ulega również rozrzedzeniu.

Pomiar średnicy pośredniego pnia tętnicy płucnej prawej na zdjęciu klatki piersiowej może dostarczyć wskazówek o nadciśnieniu w krążeniu małym. Jeżeli wynosi ona 15 mm, to nadciśnienie jest mało prawdopodobne, jeżeli natomiast przekracza 18 mm to istnieje ryzyko nadciśnienia płucnego (ryc. 4).

Nie należy zapominać także o innych chorobach mięszu płucnego powodujących zaburzenia w krążeniu małym, takich jak: sarkoidoza, rozlane śródmiąższowe zwłóknienie płuc, histiocytoza X, choroby reumatyczne, ziarniniak Wegenera itp. Wszystkie choroby zwiększające opór w łożysku naczyniowym płuc zmieniają hemodynamikę prawego serca. Niemniej jednak bez względu na przyczynę zaburzonej perfuzji płucnej diagnostyka serca prawego wciąż stanowi ogromny problem dla klinicystów ze względu na brak powtarzalnych i nieinwazyjnych metod obrazowania. Taką nadzieję dają nowe aparaty TK, w których oprogramowaniu możemy już dziś znaleźć narzędzia do automatycznej oceny objętości wszystkich jam serca, jak również podstawowe informacje dotyczące hemodynamiki i czynności. Rozbudowywanie i stałe doskonalenie w konfrontacji z codzienną praktyką kliniczną pakietów kardiologicznych w aparatach TK w najbliższym czasie umożliwi klinicytom skrócenie czasu procesu diagnostycznego, a także stawianie rozpoznań o większej wiarygodności.

Piśmiennictwo:

1. Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S, et al.: Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2008, 29 (18): 2276-315.