Diagnostyka obrazowa schorzeń klatki piersiowej podstawy diagnostyki

Metody klasyczne

- rtg klp - standaryzacja zdjęć klp
- promieniowanie twarde 110–120 kV
- krótki czas ekspozycji – 0,1–0,2 ms
- mała ilość artefaktów od struktur tętniących
- odległość – 150–200 cm
- małe powiększenie i zniekształcenie geometryczne

• rutynowe rtg klp

- projekcja PA (postero-anterior)
- pozycja stojąca
- głęboki wdech
- wyrzutowanie łopatek
- zachowanie symetrii ustawienia
- zakres badania – od szczytów do kątów przeponowych
- dane pacjenta nie powinny przesłaniać istotnych elementów obrazu

• zdjęcie klp w projekcji AP

- chorzy w ciężkim stanie
- pozycja leżąca, siedząca, półsiedząca
- wysokie ustawienie przepony
- lepiej widoczne odcinki żeber

• zdjęcie boczne (prawo-, lewo-boczne)

- lokalizacja przestrzenna zmian

• zdjęcie lewo-boczne z kontrastem w przełyku

- ocena sylwetki serca

- Guz płata górnego
- Płyn w szczelinie skośnej
- Rtg klp PA; Rtg lewo-boczne z kontrastem w przełyku
- Stenoza mitralna

- Stenoza aortalna

• tomografia klasyczna (zdj. warstwowe)

- aparat rtg z przystawką tomo
- zdjęcie w określonej, dowolnie wybranej warstwie
- grubość warstw – zazwyczaj 10 mm
- płaszczyzna czołowa (strzałkowa, skośna)

Wskazania:

- dokładna ocena okolic wnęk, szczytów
- ocena morfologii zmiany

• zdjęcie klp na wydechu

- ocena ruchomości przepon
- diagnostyka odmy opłucnowej

• zdjęcie w projekcji Przybylskiego

- celowane na pola szczytowo-podobojczykowe
- promień centralny – 30–40° caudalnie
- wyrzutowanie obojczyków powyżej otworu górnego klp
- zmiany gruźlicze, guz Pancoasta

• zdjęcie klp poziomym promieniem w pozycji leżącej na boku

- różnicowanie płynu otorbionego/zrosty opłucnowe

• skopia klp - aparat rtg z torem wizyjnym

obserwacja w trakcie oddechu, czynności serca, w różnych ustawieniach chorego

• zdjęcie małoobrazkowe

duża dawka promieniowania

Rtg klp poziomym promieniem

Bronchografia

- metoda kontrastowania drzewa oskrzelowego
- kontrasty niewdrażające oskrzeli, rozpuszczalne w wodzie, o dużej lepkości
- podanie przez cewnik, odessanie nadmiaru środka
- zdjęcia wykonywane spod skopii
- wskazania: rozstrzenie oskrzeli, przewlekłe zapalenie oskrzeli, zwężenia nowotworowe

Badanie USG klp

- sondy linearne 7–10 MHz
- ocena przez międzyżebra

Zastosowanie/wskazania:

- ocena przepon
- obecność płynu w jamach opłucnowych
- różnicowanie płyn/zrosty
- śródpiersie górne: grasica, węzły, tarczyca (wole)
- zmiany wychodzące ze ścian klp, zmiany płucne położone podopłucnowo
- przydatne do prowadzenia punktacji i kontroli zabiegów inwazyjnych (np. punkcje opłucnej)

Scyntygrafia płuc

• scyntygrafia wentylacyjna

- znacznik podawany wziewnie – Xe-133 lub rozpylony DTPA znakowany Tc-99m
- ocena wentylacji, wykrywanie obszarów słabiej upowietrznionych, obszarów "air trapping"
- stosowana przy rozedmie, przewlekłym zapaleniu oskrzeli, chorobach śródmiąższowych

• scyntygrafia perfuzyjna

- mikrosfery albuminowe znakowane Tc-99m
- ocena perfuzji
- wskazania: zator tętnicy płucnej, podejrzenie zatorowości płucnej

Pozytronowa tomografia emisyjna - PET

- środki znakowane izotopami emitującymi pozytrony – badanie rozkładu metabolicznego
- tomografy PET, systemy PET-CT łączące dane metaboliczne i anatomiczne
- znaczniki – substraty metaboliczne znakowane aktywnym węglem, tlenem
- znaczniki: 18F-deoxyglukoza; 11C-metionina
- komórki nowotworowe – wysoki metabolizm, zwiększony wychwyt znacznika

Tomografia komputerowa (TK)

klasyczna TK – sekwencyjna TK "skan po skanie"

- niska wartość diagnostyczna w porównaniu z technikami współczesnymi
- długi czas badania
- różne fazy oddechowe ograniczają ocenę

spiralna/helikalna TK - standard w ocenie klp

- badanie przy 1–2 zatrzymaniach oddechu
- krótki czas badania (15–30 s)
- możliwość zakontrastowania struktur naczyniowych - t. płucnej, aorty (krótkie "okno czasowe")
- dane objętościowe

Helikalna TK – metodyka badania

Grubość warstw:

- wnęki – 5 mm
- pola płucne dolne – 10 mm

Zakres badania:

- otwór górny klp – kąty przeponowo-żebrowe
- badanie dwufazowe - przed i po podaniu środka kontrastowego i.v.
- opóźnienie - zależnie od rozpoznania – np. ~15 s dla aorty
- ocena obrazu - okno płucne, śródpiersiowe
- "postprocessing" - obróbka poakwizycyjna
- rekonstrukcje ze zmianą:
    - powiększenia
    - grubości warstwy

    - stosowanego filtru

- rekonstrukcje wielopłaszczyznowe (MPR)
- rekonstrukcje trójwymiarowe (3D)
- wirtualna bronchoskopia