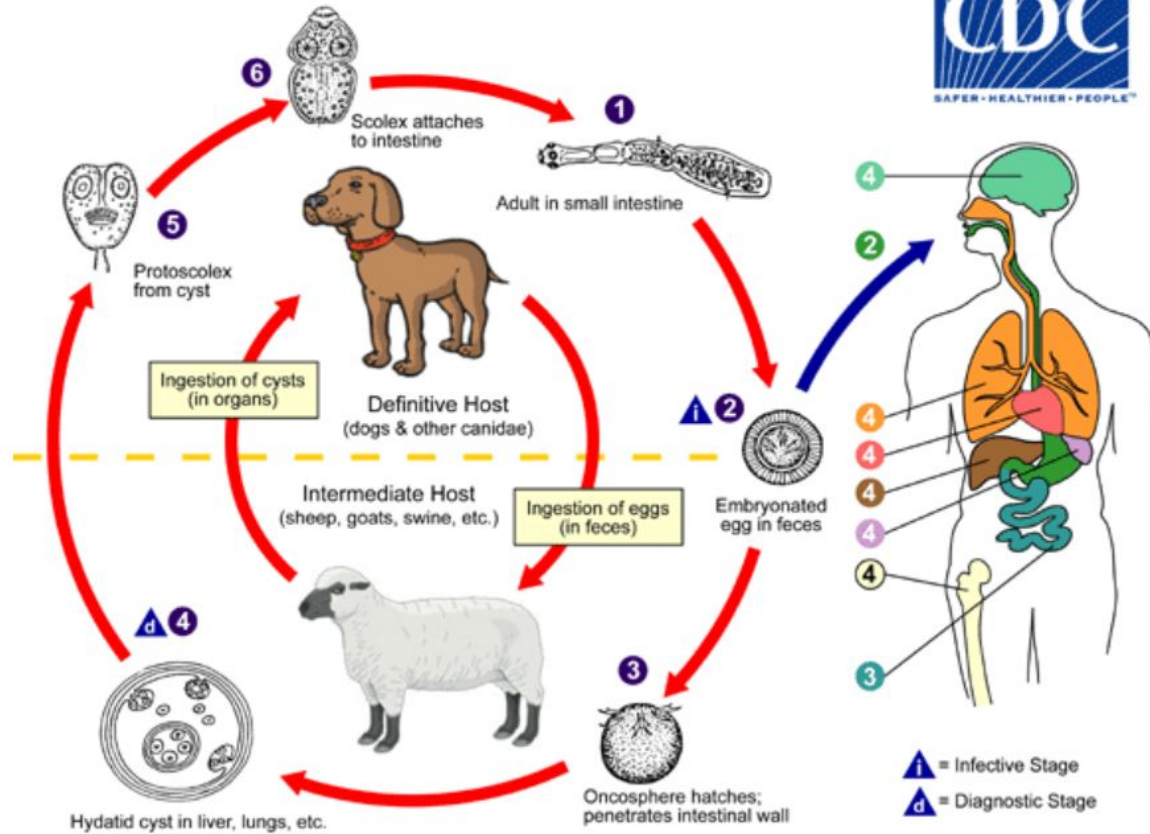


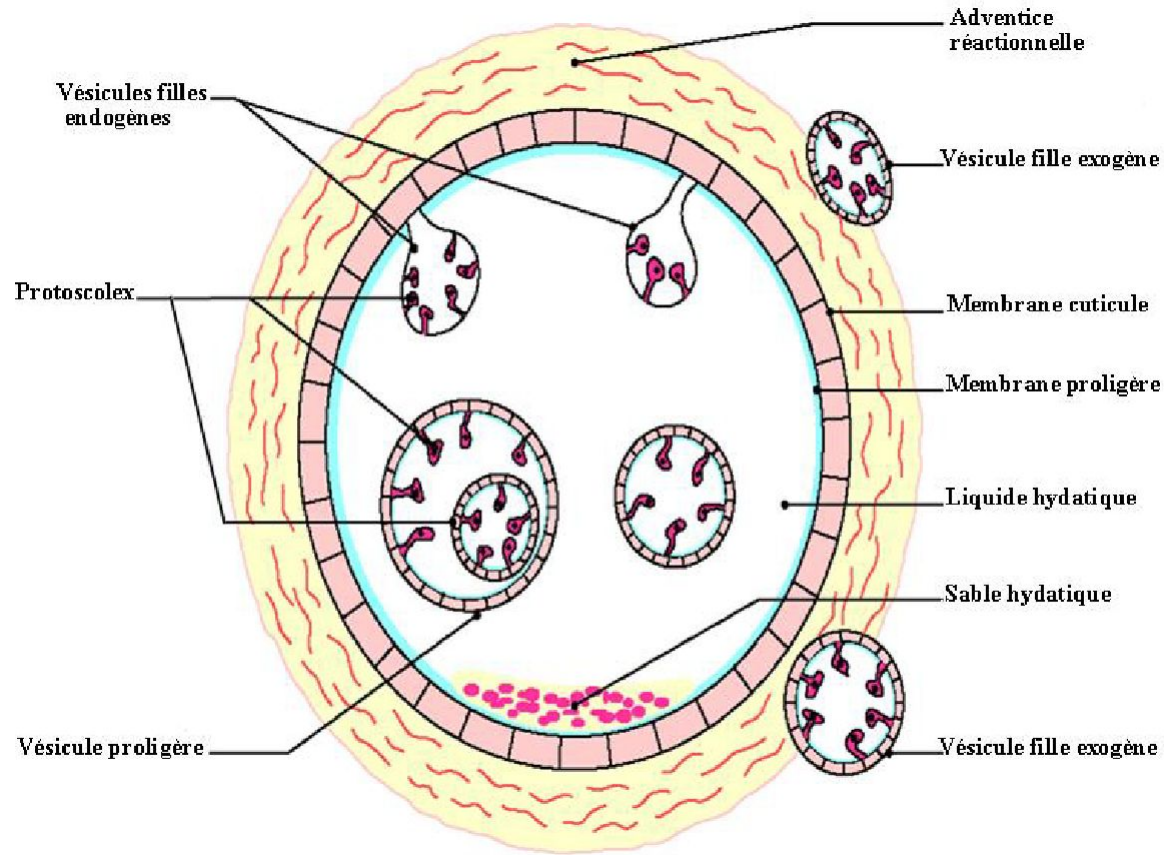
IMAGERIE DE L'HYDATIDOSE THORACIQUE

Dr Monia Attia / Dr Saoussen Hantous

Introduction

- ✓ L'hydatidose est la cestodose humaine la plus fréquente due au développement larvaire d'Echinococcus granulosus.
- ✓ L'hydatidose thoracique (HT):
 - peut toucher tous les organes intra-thoraciques
 - Localisation pulmonaire +++ (deuxième localisation hydatique de l'adulte et la première localisation chez l'enfant).
- ✓ Sujets jeunes de 20 à 30 ans.
- ✓ Absence de prédominance de sexe.





Structure schématique d'un kyste hydatique

Greffe parasitaire niveau du poumon:

- **souvent primitive (embryon)**
 - * après traversée du filtre hépatique
 - * par la circulation syst, anostomoses porto-caves
- * **plus rarement secondaire (protoscolex)**
 - * rupture intrabronchique d'un KHP
 - * rupture endocavitaire d'un KH du cœur droit
 - * rupture dans la VCII d'un KHF

Introduction

- ✓ Le diagnostic repose sur un faisceaux d'arguments épidémiologiques, cliniques, biologiques et radiologiques.
- ❖ L'imagerie: Apport essentiel dans le Dg
- ❖ Aspects radiologiques variables, dépendant du stade évolutif des kystes et du type de complications

Moyens d'imagerie

- **La radiographie du thorax** : examen de base

- Renseigne sur

- ✓ Le nombre
 - ✓ Le siège
 - ✓ La taille

- Fait le diagnostic (+) des KHP simples.

- Permet de suspecter le diagnostic des KHP compliqués et en fait parfois le Diagnostic

- **L' échographie thoracique:**

- Complément à la Rx thorax

- 82% des KHP sont périphérique accessibles à l'écho

- Fiabilité diagnostique = 97,1%

- Lésions pleuro-pariétale associée

Moyens d'imagerie

La TDM thoracique n'est pas systématique. Elle est indiquée dans certains cas:

- La Rx thorax et l'échographie thoracique ne sont pas concluantes quant au diagnostic de siège ou de complication.
- Surveillance de l'hydatidose pulmonaire multiple et diffuse après traitement médical surtout à la recherche de KHP de petite taille
- Certaines présentations atypiques pouvant parfois mimer des lésions secondaires

L'IRM

- Kystes intra-cardiaques
- Etude de l'extension intra-canaulaire des localisations pariétales costo-vertébrales

Différentes localisations thoraciques

❖ Kyste hydatique pulmonaire

- Sain
- Compiqué : ouvert dans les bronches / dans la plèvre

❖ KH du foie ouvert dans le thorax (classification de Mestiri)

❖ KH primitif de la plèvre

❖ KH pariétal : costo-vertébral, diaphragmatique

❖ KH Médiastinal primitif

❖ KH Cardiaque et péricardique

Le kyste hydatique du poumon

- ❖ 20 à 40 % de l'ensemble des KH et plus de 90 % des KH intrathoraciques.
- ❖ autre localisation extrapulmonaire dans 17 à 50 % des cas dont 2 à 5 % intrathoracique et 6 à 30 % hépatique.

Clinique :

Longtemps asymptomatique.

Tableau clinique pauvre, dépend de la taille, du siège et du caractère simple ou compliqué du kyste

Biologie:

Hyperéosinophilie, hyperleucocytose: inconstantes

Sérologie hydatique: peu sensible

Fibroscopie: (hémoptysie, éliminer une néoplasie)

La visualisation d'une membrane de couleur blanc-nacré accouchée dans la lumière bronchique évoque fortement le Dg.

Le kyste hydatique du poumon

5 formes radio-cliniques

1. Le KH non compliqué
2. Le KH compliqué
 - fissuré
 - vomiqué
 - pyopneumokyste
 - rompu dans la plèvre

Formes radio-cliniques

Le KHP non compliqué

Définition:

- ✓ Un KHP sans fistulisation broncho-kystique.
- ✓ Généralement univésiculaire.

Aspect en imagerie:

Dg se fait souvent à la Rx thorax:

- Opacité de tonalité hydrique, homogène, bien circonscrite, grossièrement arrondie, en « boulet de canon », entourée de parenchyme sain.
- Perd sa sphéricité au cours de son expansion.
- Calcifications: exceptionnelles.



Formes radio-cliniques

Le KHP non compliqué

Echographie thoracique

- Echostructure: Anéchogène/finement échogène
- Forme: Arrondie/ovale
- Aspect pathognomonique de **double membrane** (périskyste et endokyste)
- Avec l'évolution: décollement membranaire / apparition de **vésicules filles** (exceptionnelle)

TDM : Non systématique, indiquée si doute Dg.

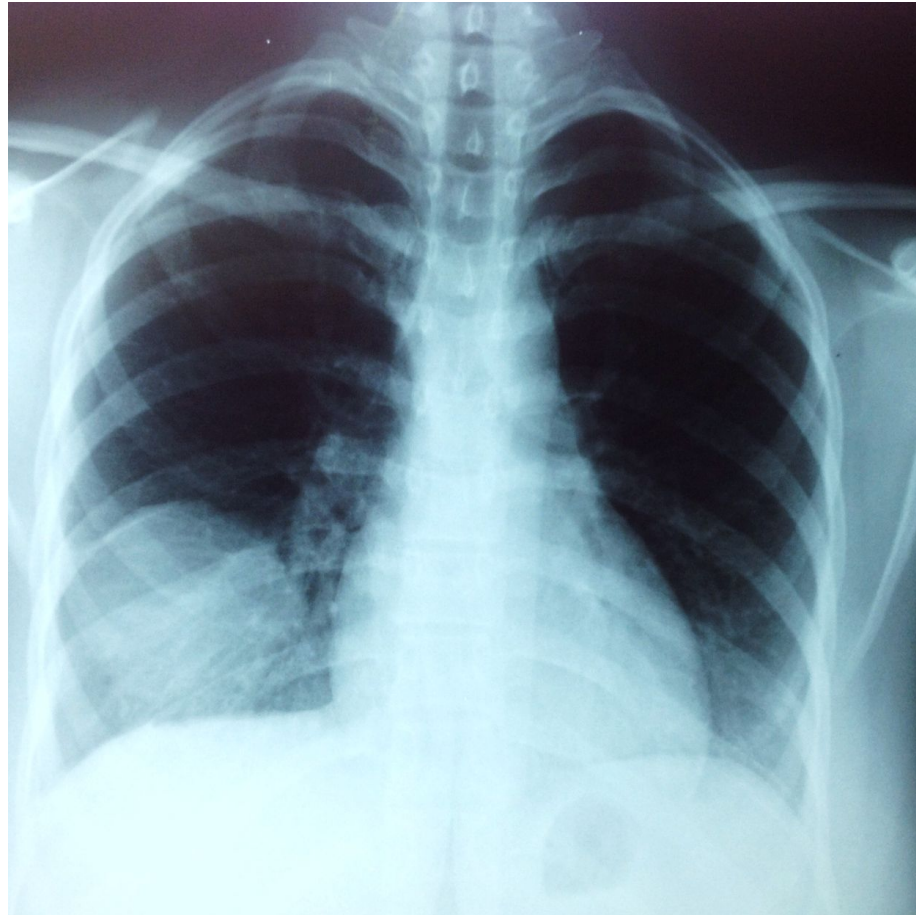
- Densité liquidienne, homogène, inchangée après l'injection
- Paroi fine $\leq 10\text{mm}$
- Endokyste et périskyste indissociables
- Rehaussement du périskyste possible

Observation 1

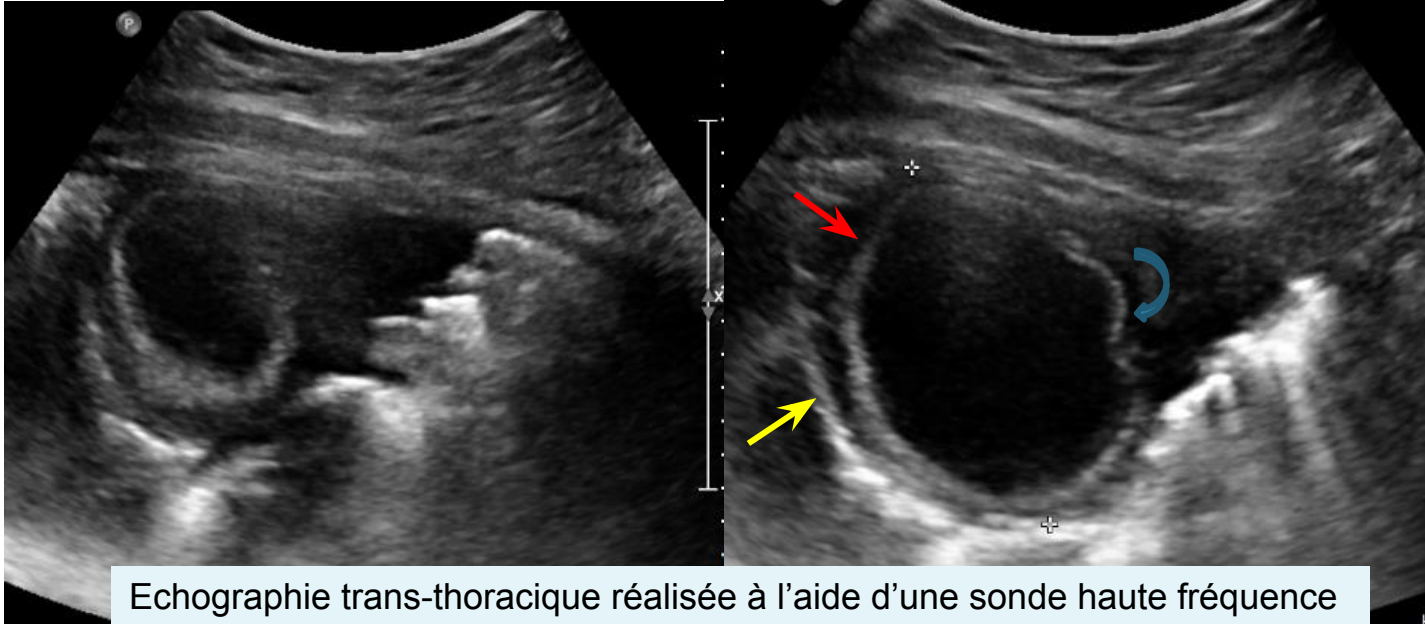
Jeune fille de 21 ans
Sans antécédents
Douleurs basi-thoraciques
droites.

Rx thorax de face:

Opacité arrondie, de
tonalité hydrique,
homogène, bien
circonscrite,
Intra-parenchymateuse
du lobe inférieur droit
réalisant l'aspect en
« boulet de canon ».



- Un complément échographique explorant la base thoracique droite par voie intercostale a été réalisé



Formation kystique anéchogène, renforçant les échos en postérieur avec un aspect en double membrane correspondant au périkyste (↓) et à l'endokyste (↓) Noter un début de décollement membranaire (flèche courbe).

- Le diagnostic de **kyste hydatique pulmonaire (KHP) non compliqué**

Observation 2

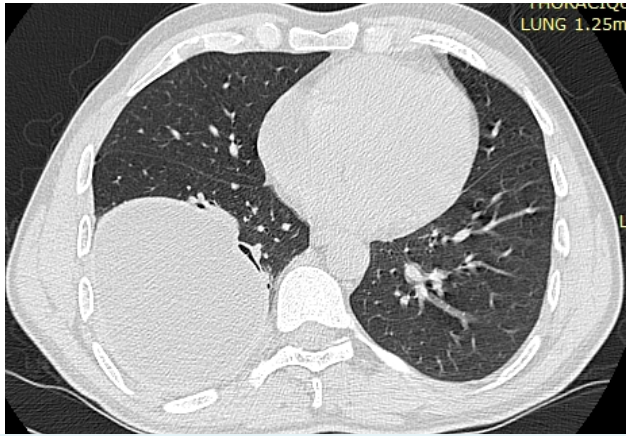
Homme, 37 ans

Consulte pour PNO gauche récidivant

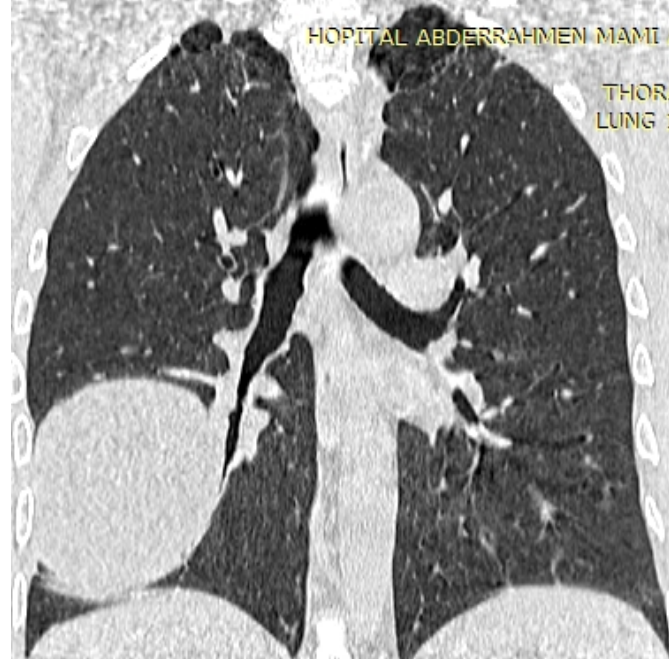
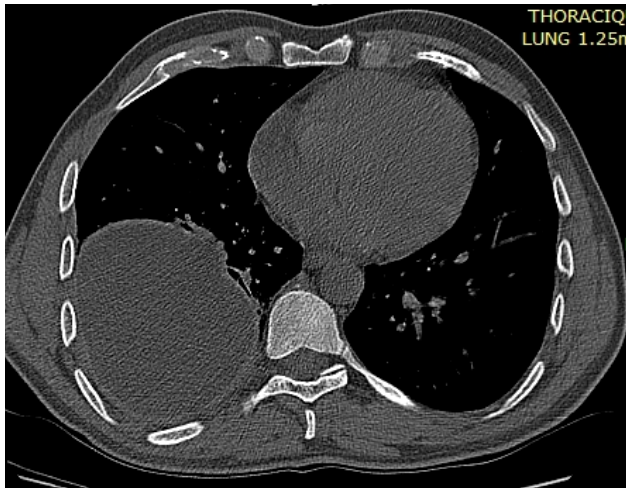
Rx thorax:

Opacité lobaire inférieure droite de contours régulier, arrondie en « boulet de canon » évoquant un kyste hydatique pulmonaire fermé.

--> TDM thoracique faite dans le cadre du bilan préopératoire d'un pneumothorax récidivant



Coupe axiale en fenêtre parenchymateuse



Reconstruction coronale en fenêtre parenchymateuse

Volumineux **kyste hydatique non compliqué** de 10 cm, de la pyramide basale droite.

Bulles d'emphysème sous pleurales bi-apicales

Formes radio-cliniques

Le KHP fissuré

Définition

KH compliqué de fistulisation broncho-kystique sans évacuation du contenu hydatique.

Aspects en imagerie:

- ✓ Echographie: KH siège d'échos de réverbérations aériques

Intérêt de la TDM++:

Dg précoce sous forme de **pneumokyste** (petites bulles d'air piégées dans la paroi), souvent non détecté par la Rx thorax.

- ✓ Avec l'évolution : Introduction d'air entre l'endokyste et le périkyte, coiffant le pôle supérieur du KH: signe du« **croissant** »

Formes radio-cliniques

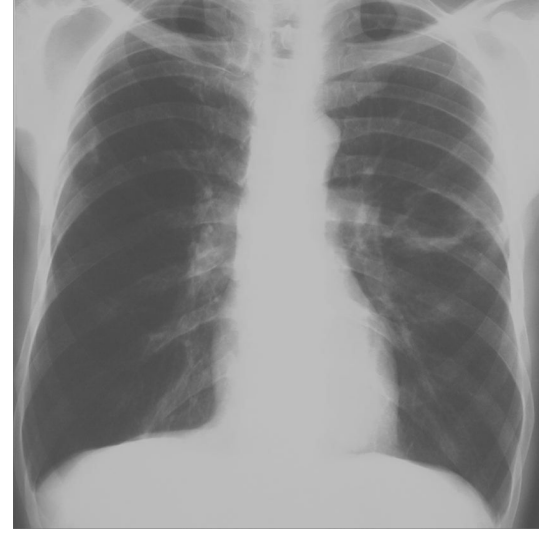
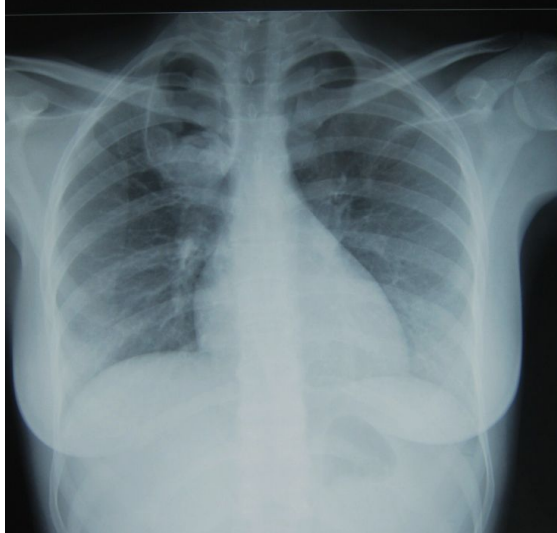
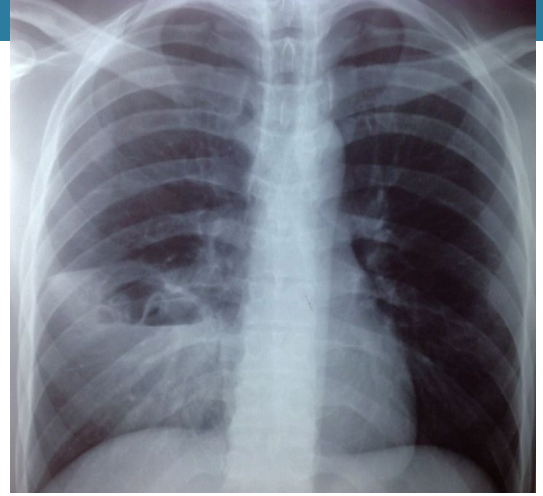
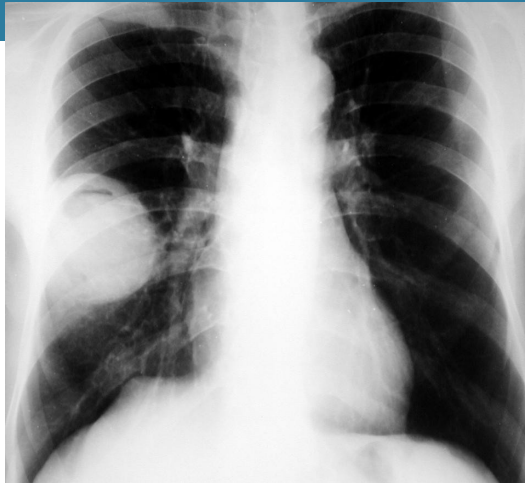
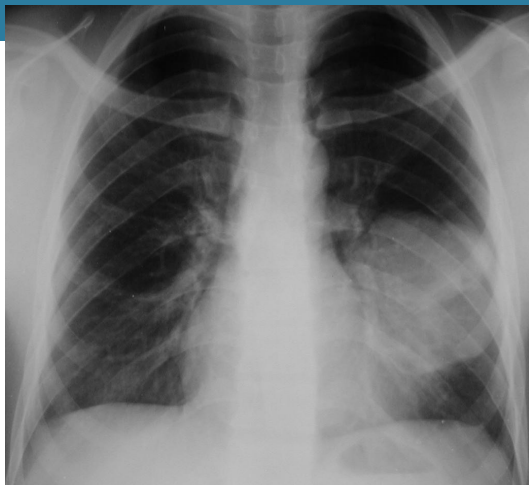
KHP vomiqué dans les bronches

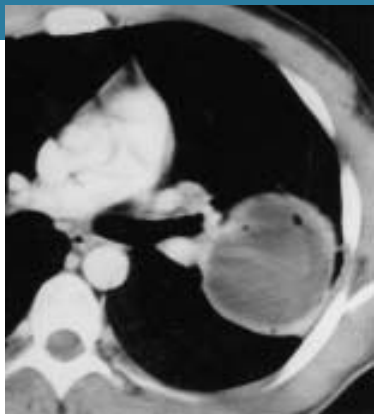
Définition:

Evacuation du contenu kystique (liquide et membrane) au niveau de l'arbre trachéo-bronchique.

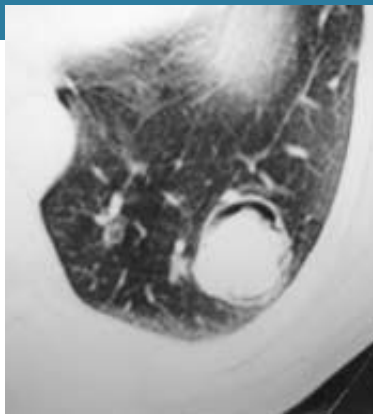
Aspect en imagerie:

- ✓ Aspects variables selon le degré d'évacuation (Rx thorax et TDM):
 - ❖ La membrane flottante: un niveau hydro-aérique festonné: signe du « nénuphar »
 - ❖ Aspect en « double arc »
 - ❖ Le niveau hydro-aérique horizontal.
 - ❖ Rétention de membrane sèche.
 - ❖ Aspect de « grelot »
 - ❖ Cavité vide
 - ❖ Collapsus non aéré obstructif.
- ✓ TDM: montre la communication broncho-kystique
- ✓ Membrane hydatique visualisée aussi bien à l'écho qu'au scanner (aspect serpigneux)





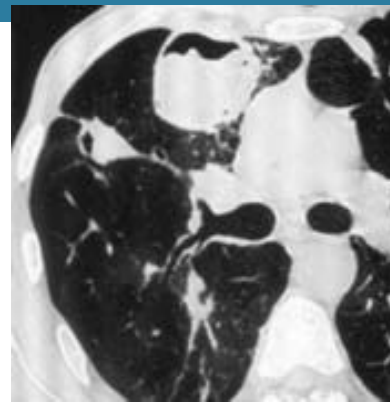
Aspect en bague
à chaton



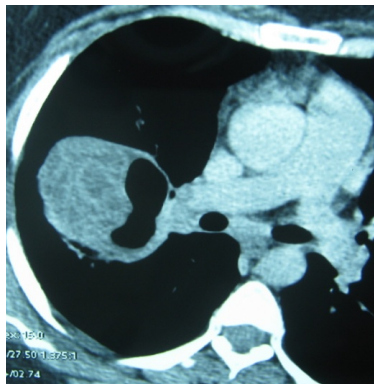
Signe du croissant



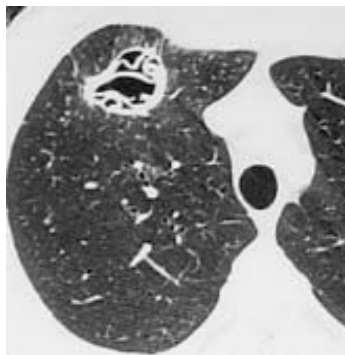
Clartés piégées:
Décollement de l'endokyste



Signe du « nénéphar »



Aspect serpigineux



Aspect en
pelote de laine

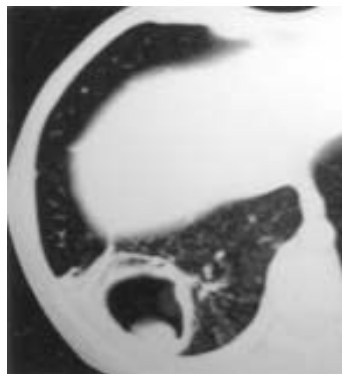
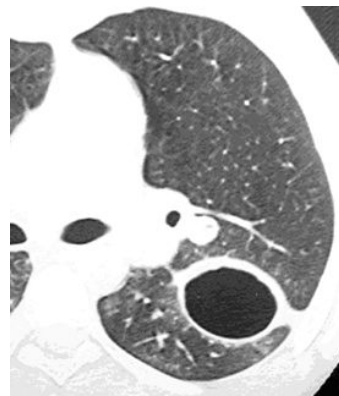


Image « en grelot



Cavité séquellaire

Observation 3

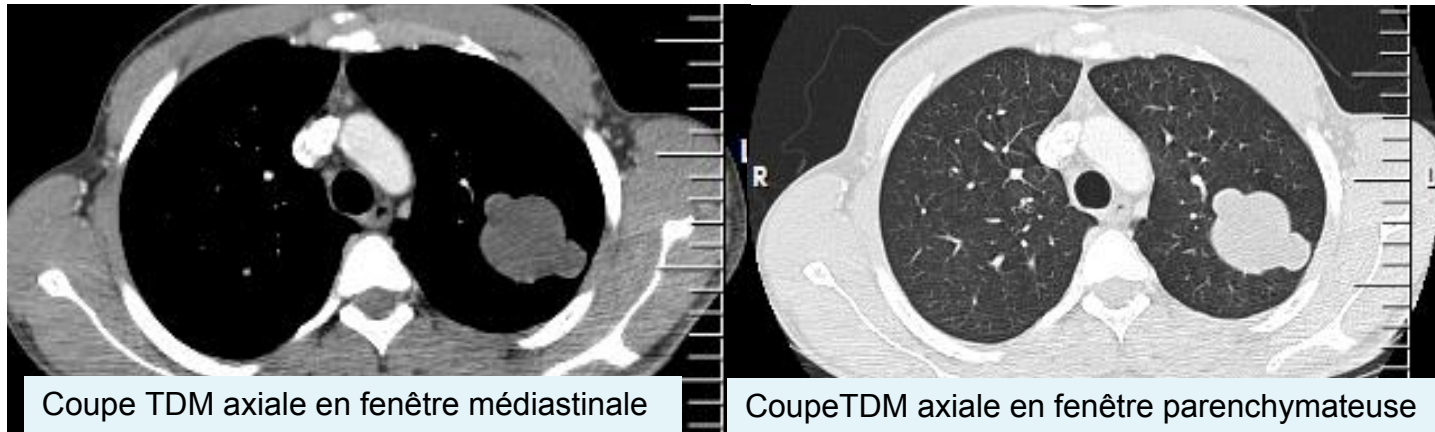
Homme, 21 ans

ATCD: kyste hydatique du foie opéré

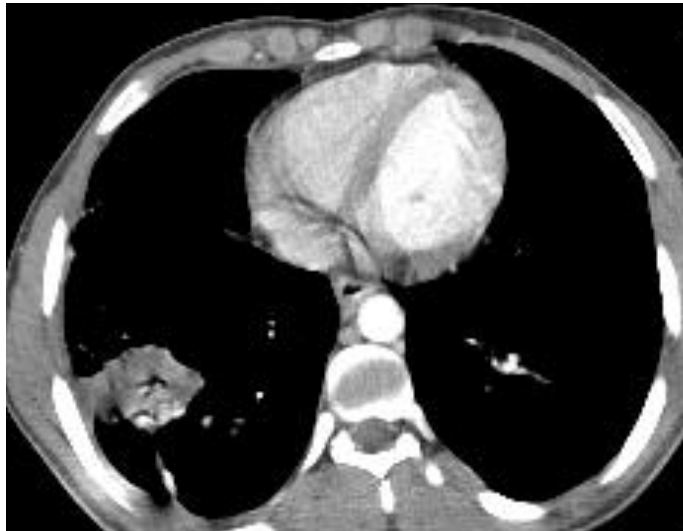
Douleurs thoraciques + toux sèche

Rx thorax: opacité arrondie de tonalité hydrique de la moitié supérieure de l'hémi-champ pulmonaire gauche + opacité alvéolaire basale droite.

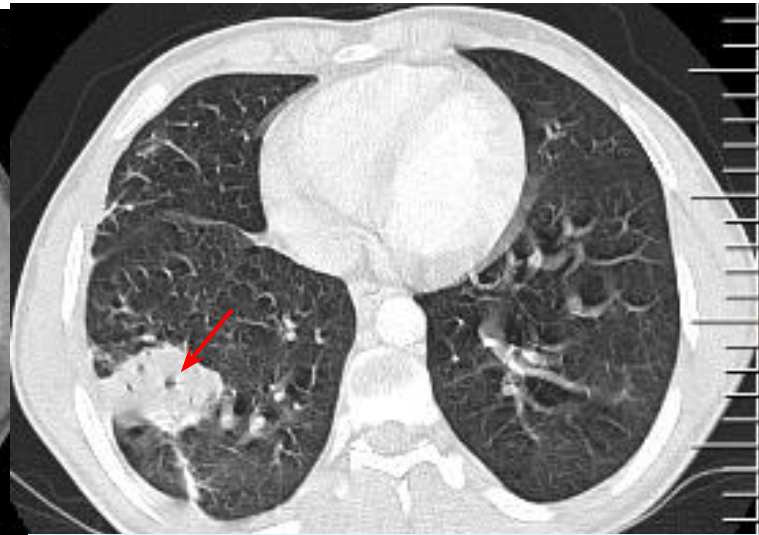
TDM thoracique:



Kyste hydatique du culmen, de contours bosselés en rapport avec des **exovésicules**

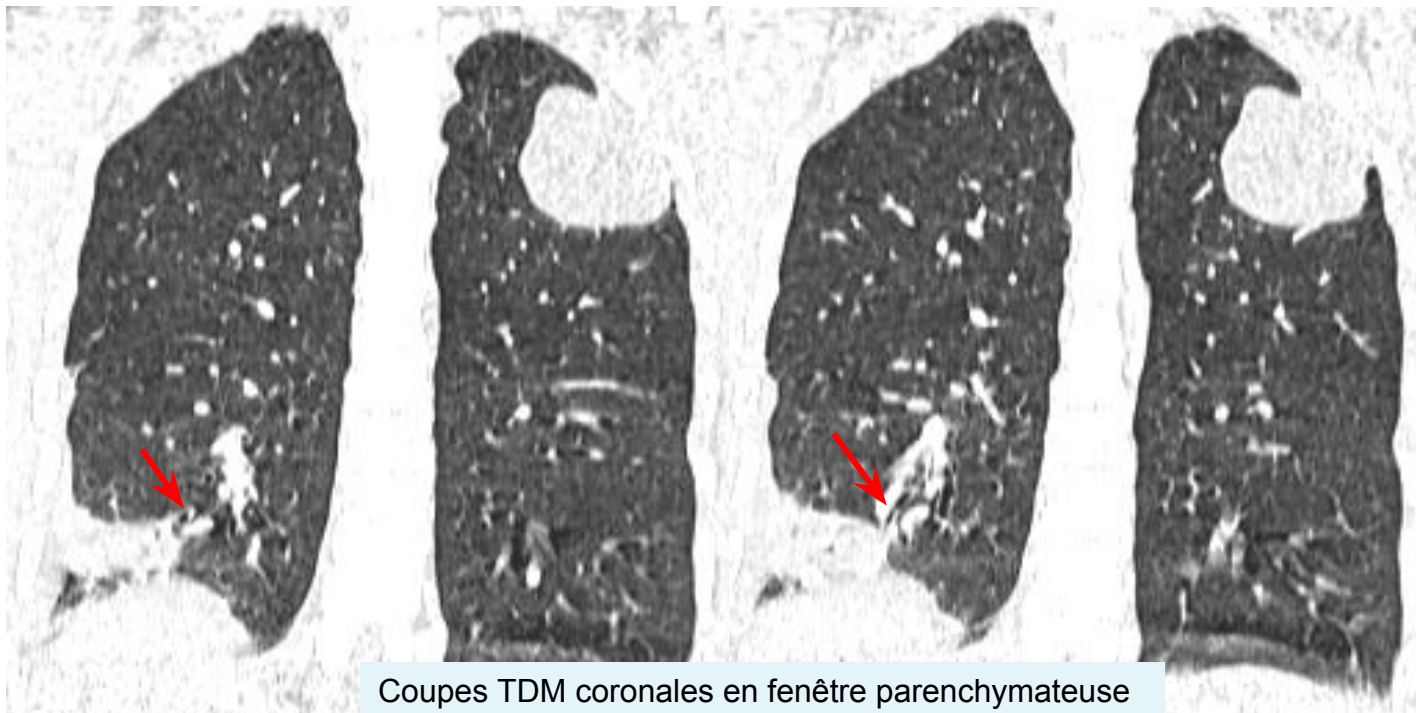


Coupe TDM axiale en fenêtre médiastinale



Coupe TDM axiale en fenêtre parenchymateuse

Une deuxième masse kystique du LID, siège d'une clarté aérique réalisant l'aspect d'un « **pneumokyste** » et entouré d'une condensation parenchymateuse en rapport avec un **kyste compliqué ouvert dans les bronches**.



Reconstruction coronale: le kyste basale droit semble communiquer avec la bronche segmentaire latéro-basale homolatérale.

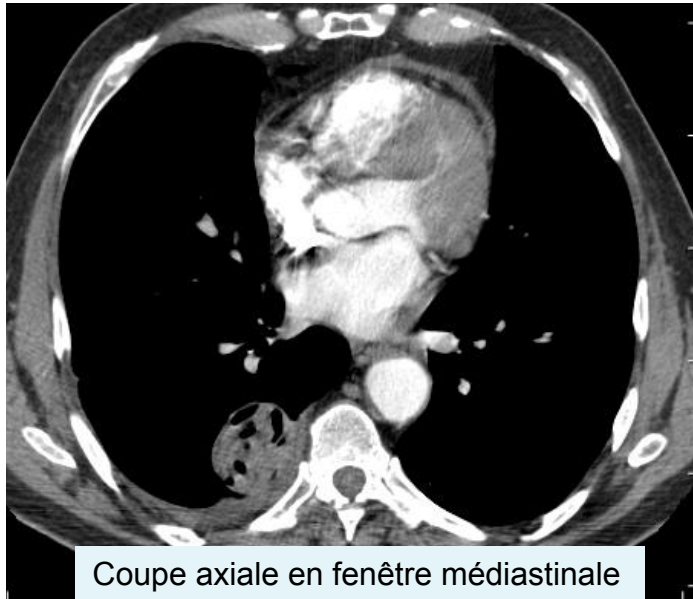
Observation 4

Homme, 60 ans.

Diabétique. Douleurs thoraciques droites.

Rx thorax: opacité para hilare droite +
épanchement pleural droit.

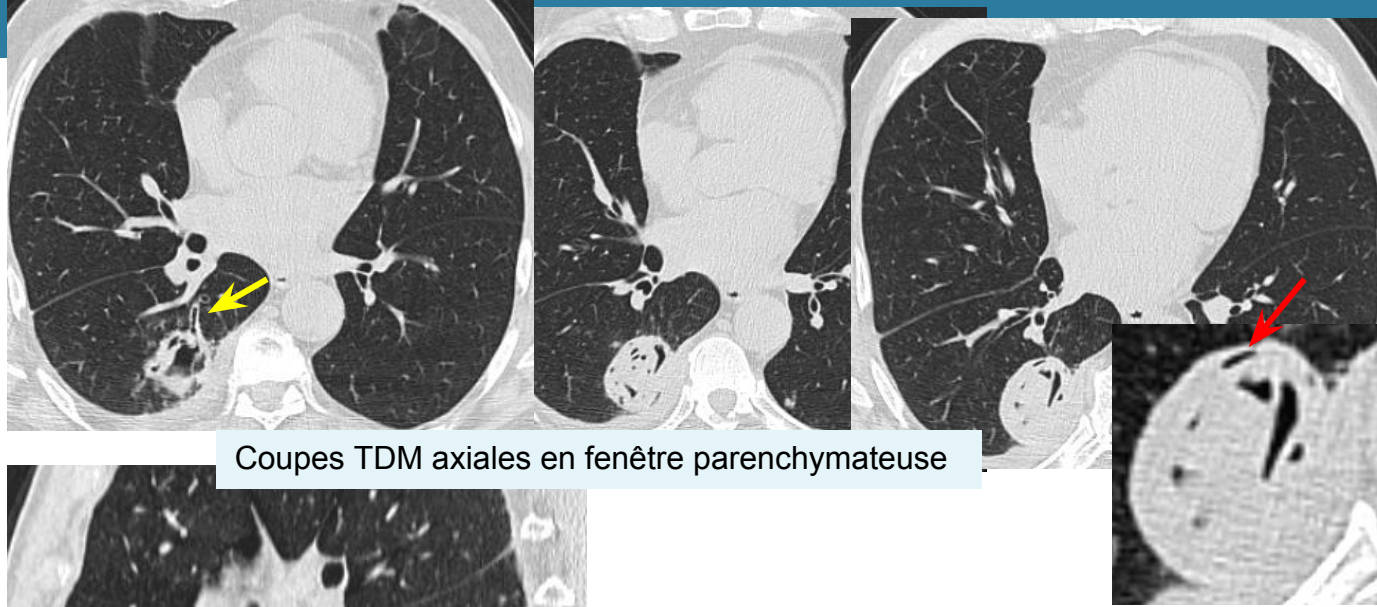
TDM thoracique :



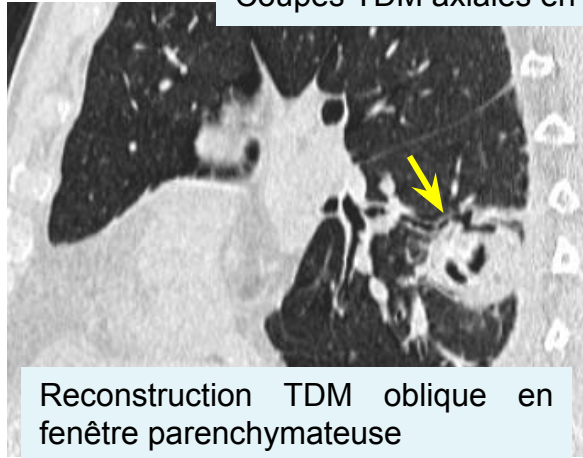
Coupe axiale en fenêtre médiastinale

Masse kystique périphérique
du LID contenant de
multiples **clartés aériques
piégées**.

Epanchement pleural
liquidien droit en regard du
kyste.



Coupes TDM axiales en fenêtre parenchymateuse



Reconstruction TDM oblique en fenêtre parenchymateuse

L'étude en fenêtre parenchymateuse confirme la présence de clartés aériques piégées. Noter une clarté arciforme parallèle à la paroi: aspect de « **croissant** » ⚡)

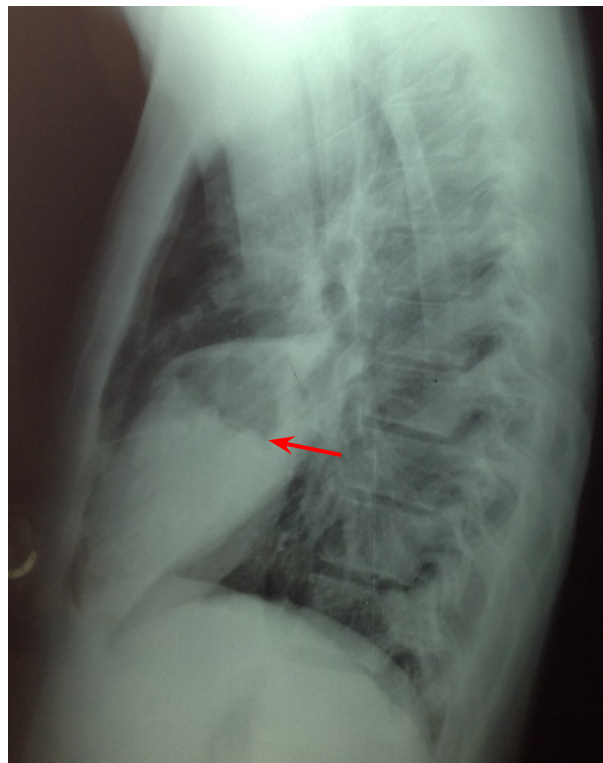
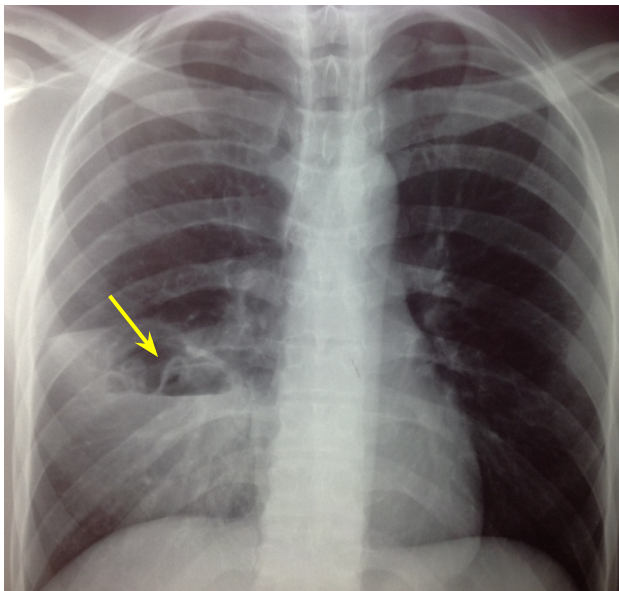
La lésion communique avec une sous segmentaire apicale du LID (⚡)

Il s'agit d'un kyste hydatique pulmonaire compliqué, fissuré dans les bronches

Observation 5

Homme, 43 ans.

Notion de vomique hydatique.



Rx thorax de face et de profil: **Kyste hydatique vomiqué** du LM.

□ Niveau hydroaérique d'aspect festonné(↓)

□ Aspect de membrane flottante(↓)

Observation 6

Femme, 26 ans.

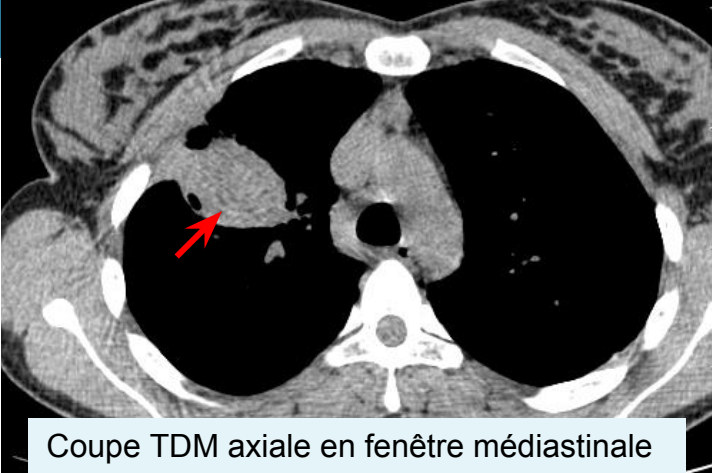
Notion de contage hydatique.

Hémoptysie, vomique hydatique il y a 5 mois.

Sérologie hydatique +

Fibroscopie bronchique: membranes blanches nacrées au niveau de la trachée, de l'entrée du tronc intermédiaire et de la pyramide basale droite.

Rx thorax: opacité de tonalité hydrique intra-parenchymateuse droite.

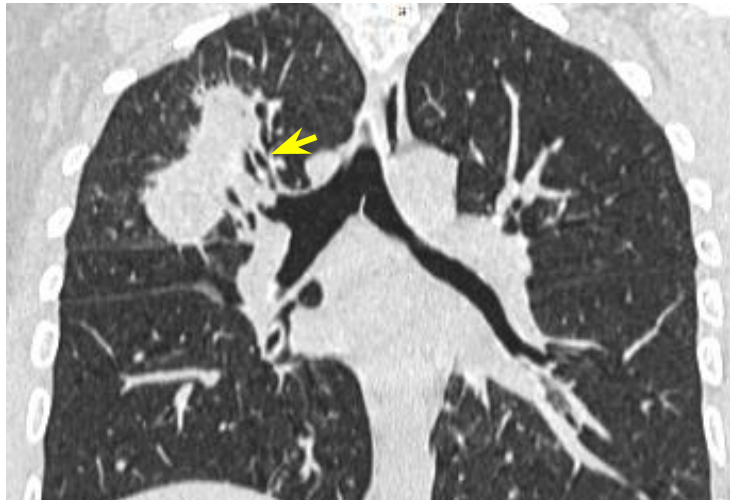


Coupe TDM axiale en fenêtre médiastinale

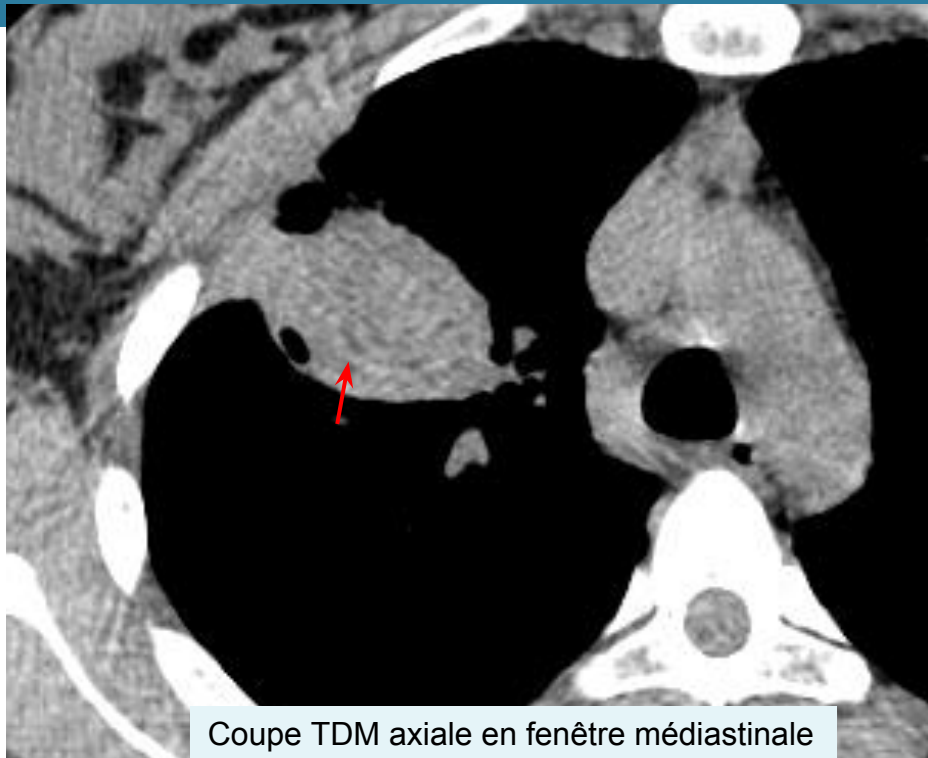


Coupe TDM axiale en fenêtre parenchymateuse

- Masse tissulaire du LSD, de contours hérissés, siège de structures **serpigineuses** (↓) et de petites **bulles d'air piégées**.
- Cette masse s'ouvre directement dans les bronches sous segmentaires dilatées moniliformes en regard (↓).



Reconstruction TDM coronale en fenêtre parenchymateuse



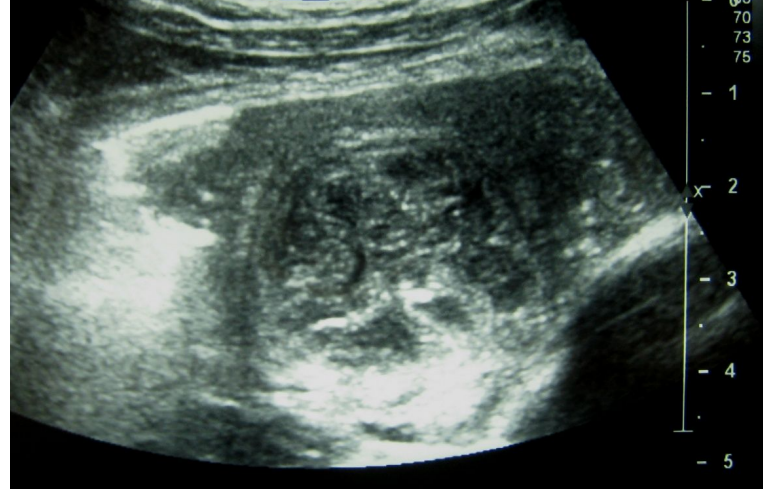
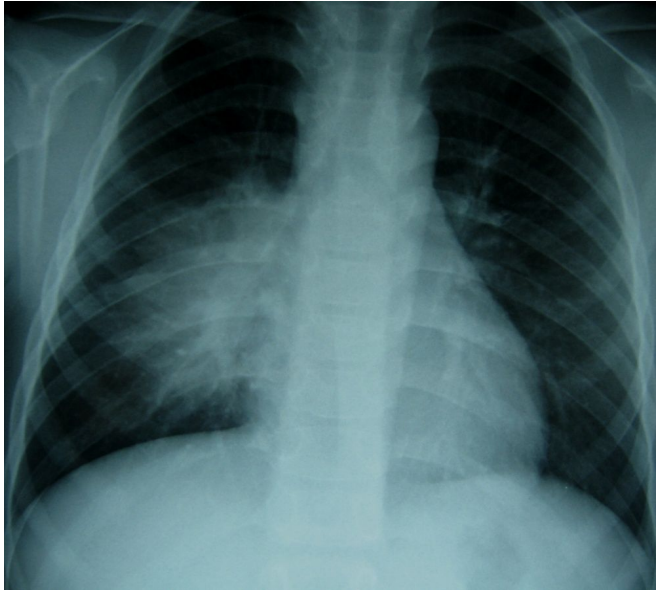
Coupe TDM axiale en fenêtre médiastinale

Kyste hydatique vomiqué.

- Aspect **serpigineux**: endokyste décollé, immergé au sein du contenu liquidien partiellement évacué.
- Présence de **bulles d'air piégées**

Observation 7

Patient de 20 ans
Hémoptysie
Notion de vomique hydatique



Observation 8

Adolescente de 15 ans.
Région rurale.

Douleurs thoraciques droites
avec notion de vomique
hydatique.

Opacité paracardiaque
droite,
siège d'une excavation
et d'un bronchogramme
aérique dilaté.





Coupes axiales en fenêtre médiastinale

Coupes axiales en fenêtre parenchymateuse

Kyste hydatique vomiqué du lobe moyen (LM) .

Aspect de **cavité déshabitée**, largement ouverte dans la bronche externe du LM avec **collapsus non aéré** de ce dernier.

Formes radio-cliniques

Le pyopneumokyste

Définition

Surinfection du KH secondaire à la fistulisation broncho-kystique et à l'accumulation de sécrétions bronchiques et de bactéries.

Aspect en imagerie:

- ✓ Rx thorax/ écho/ TDM:
 - Epaissement de la paroi du kyste
 - Condensation du parenchyme adjacent
 - Bulles d'air
- ✓ TDM: Prise de contraste pariétale possible

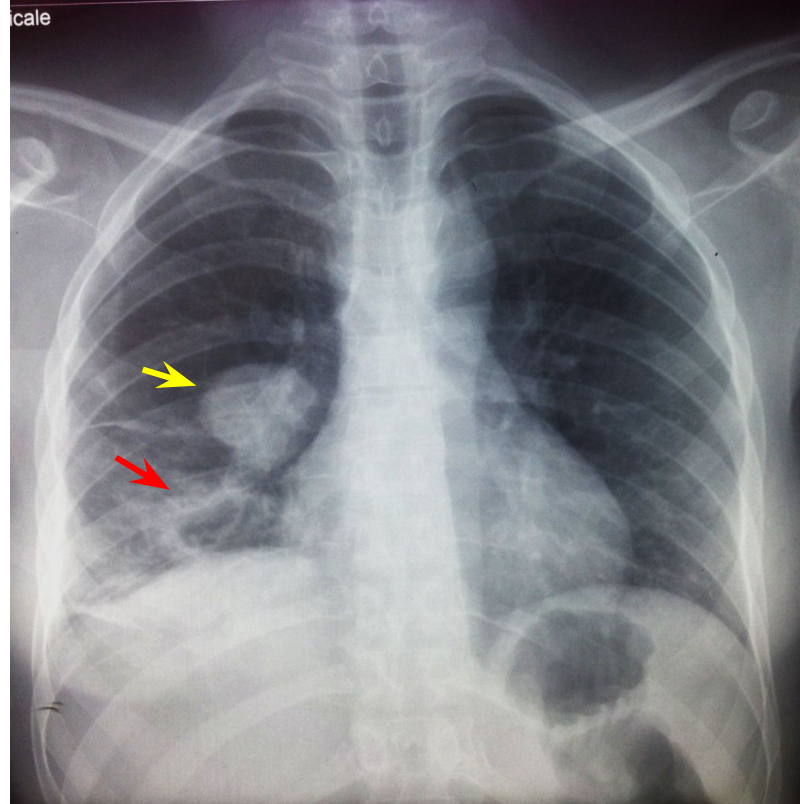
Observation 9

Femme, 29 ans;
Lobectomie moyenne il y a
2 ans pour KHP.
Actuellement fièvre et dyspnée

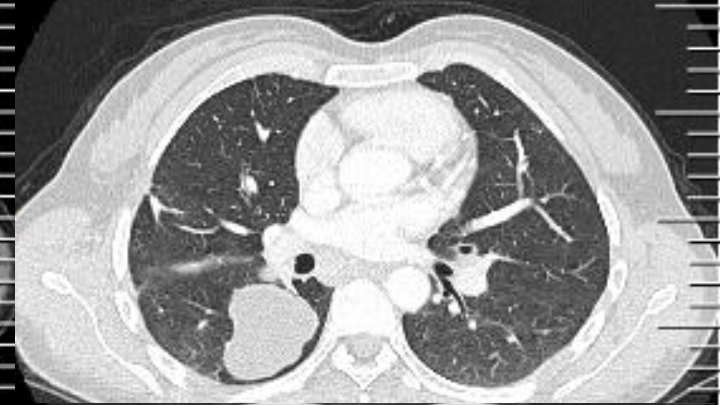
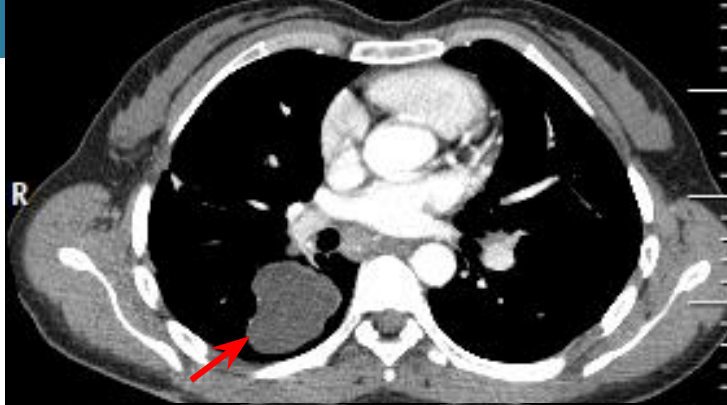
Rx thorax de contrôle:

Apparition de:

1. Une opacité para hilaire à limites nettes (↘)
2. Une opacité para cardiaque excavée(↘) avec comblement alvéolaire du parenchyme adjacent



Récidive hydatique?



Coupes axiales en fenêtre médiastinale

Coupes axiales en fenêtre parenchymateuse

TDM thoracique: deux kystes hydatique

Un kyste non compliqué du segment apical du LID (▼)

Un pyopneumokyste postérobasal droit(▼): collection à paroi épaissie avec niveau hydroaérique, discrète prise de contraste pariétale et condensation parenchymateuse multi-excavée tout autour.

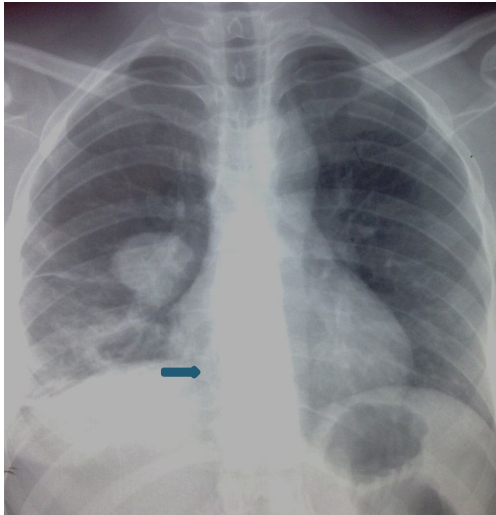


Coupe TDM axiale en fenêtre médiastinale



Coupe TDM axiale en fenêtre parenchymateuse

Présence d'un troisième kyste, non compliqué postéro-basal droit de la gouttière costo-vértébrale.



Reconstruction TDM coronale en fenêtre médiastinale

Formes radio-cliniques

Rupture intra-pleurale

Définition

Erosion pleurale d'un KHP périphérique avec développement d'une hydatidose pleurale secondaire.

Réalise:

- Un pneumothorax
- Une pleurésie
- Un hydropneumothorax
- Un pyopneumothorax
- Un hydatido-pneumothorax

Aspect en imagerie:

Visualisation de membranes / vésicules, dans la plèvre:

- ☐ Souvent difficile car noyées au sein de l'épanchement
- ☐ A rechercher par écho / TDM +++
- ☐ Rechercher le KHP par TDM

Observation 10

Homme, 31 ans

Dyspnée, douleurs thoraciques droites, fièvre

Rx thorax: pleurésie droite

TDM thoracique



KHP ouvert dans la plèvre

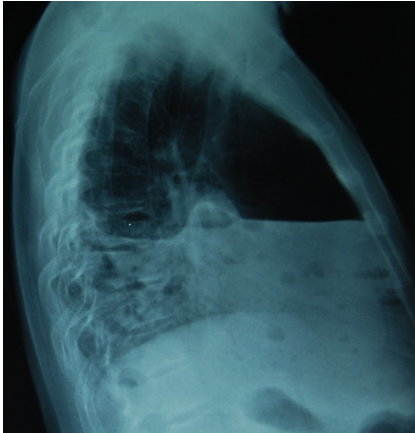
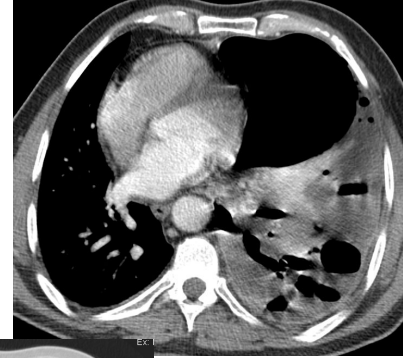
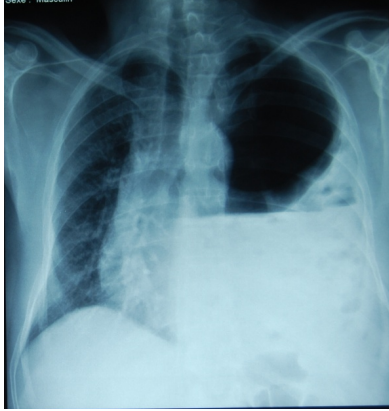
Coupes axiales en fenêtre médiastinale

- ❖ Epanchement pleural droit enkysté par endroit et cloisonné.
- ❖ kystes hydatiques contigus postéro-basaux droits ouverts dans la plèvre



Reconstruction sagittale

Observation 11



Formes particulières

- ❖ Hydatidose pulmonaire multiples
- ❖ Embolie pulmonaire hydatique
- ❖ Formes associées (tuberculose, greffe aspergillaire...)

Formes particulières

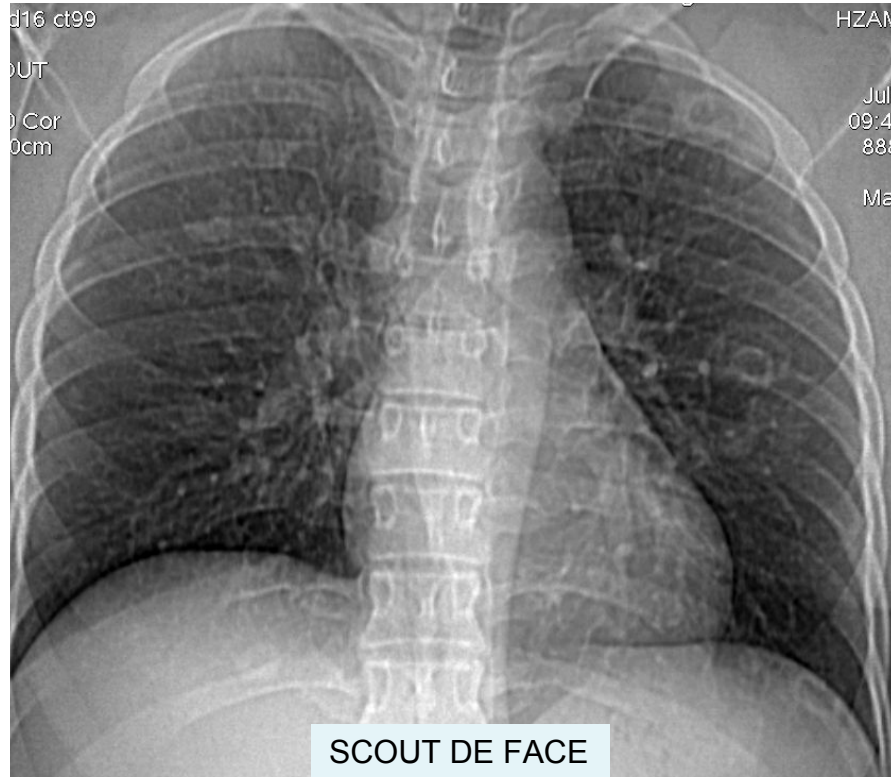
Hydatidose pulmonaire multiple

- ✓ Elle résulte d'une infestation massive et répétée ou d'une dissémination bronchogène, donnant naissance à des KH d'âges différents.
- ✓ Plusieurs KHP se développant simultanément dans un seul poumon ou dans les deux.
- ✓ Chaque kyste évolue pour son propre compte.
- ✓ Différentes tailles et stades évolutifs.
- ✓ Dg différentiel avec les métastases (aspect de lâcher de ballons)

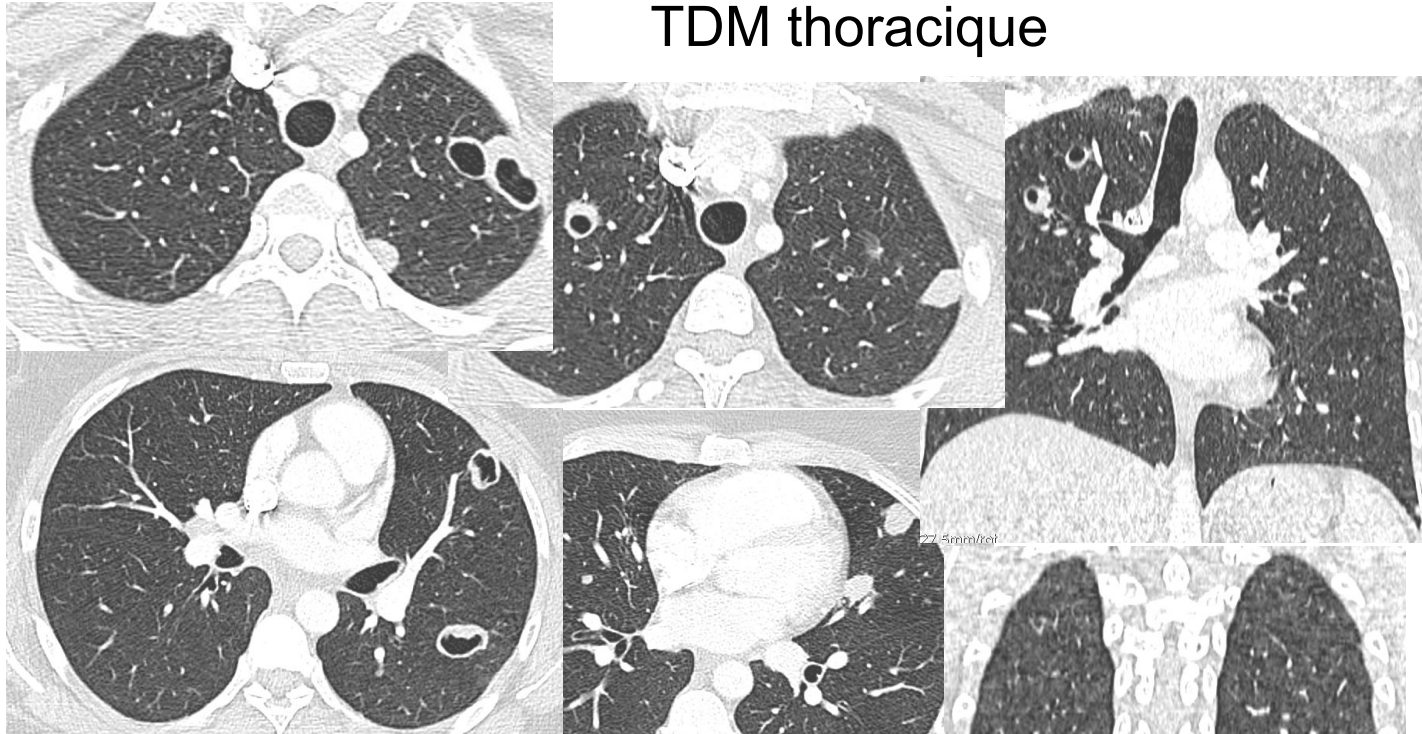
Observation 12

Femme, 40 ans
Toux + hémoptysie

Multiples opacités
parenchymateuses
bilatérales bien limitées
dont certaines sont
excavées.



TDM thoracique



Coupes axiales en fenêtre parenchymateuse

Hydatidose pulmonaire multiple
associant des kystes simples et des
kystes compliqués

Reconstruction coronale

Formes particulières

Embolie pulmonaire hydatique

- ✓ Entité rare mais gravissime.
- ✓ Complique une rupture endocavitaire d'un KH du cœur droit ou bien une rupture dans la VCI ou une VSH d'un KH du foie.
- ✓ Choc anaphylactique, HTAP, cœur pulmonaire hydatique post embolique.

Imagerie:

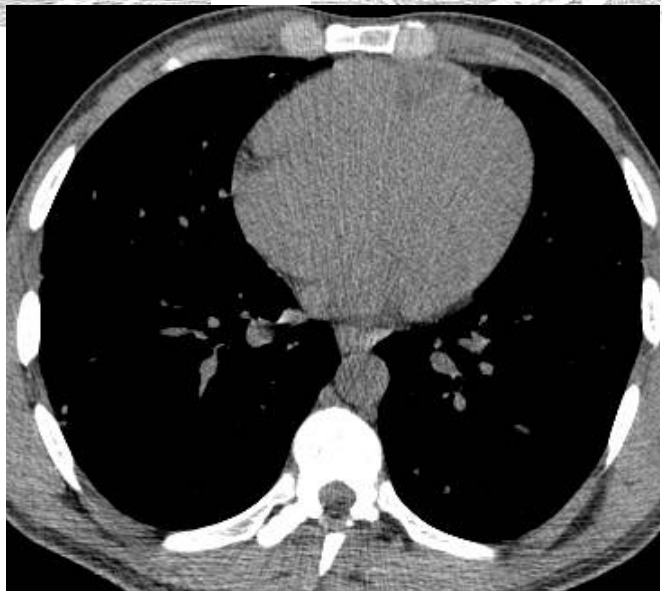
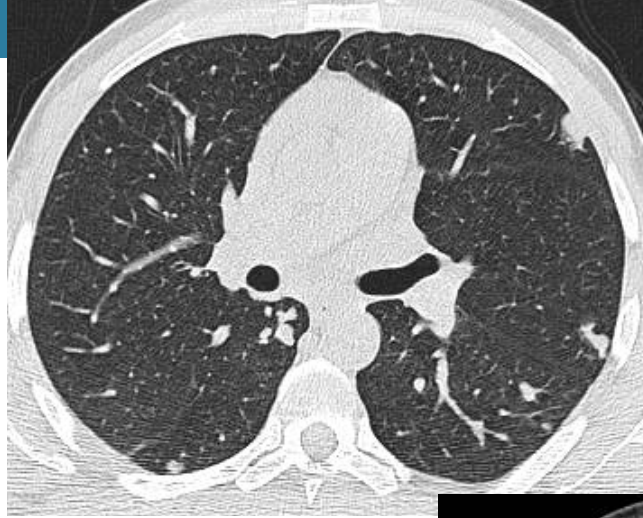
- Dilatation des artères pulmonaires (croissance intra-luminale des KH.
- Angioscanner: lésions intra-luminales, de densité liquidienne, bien limitées, obstruant les branches artérielles pulmonaires.

Observation 13

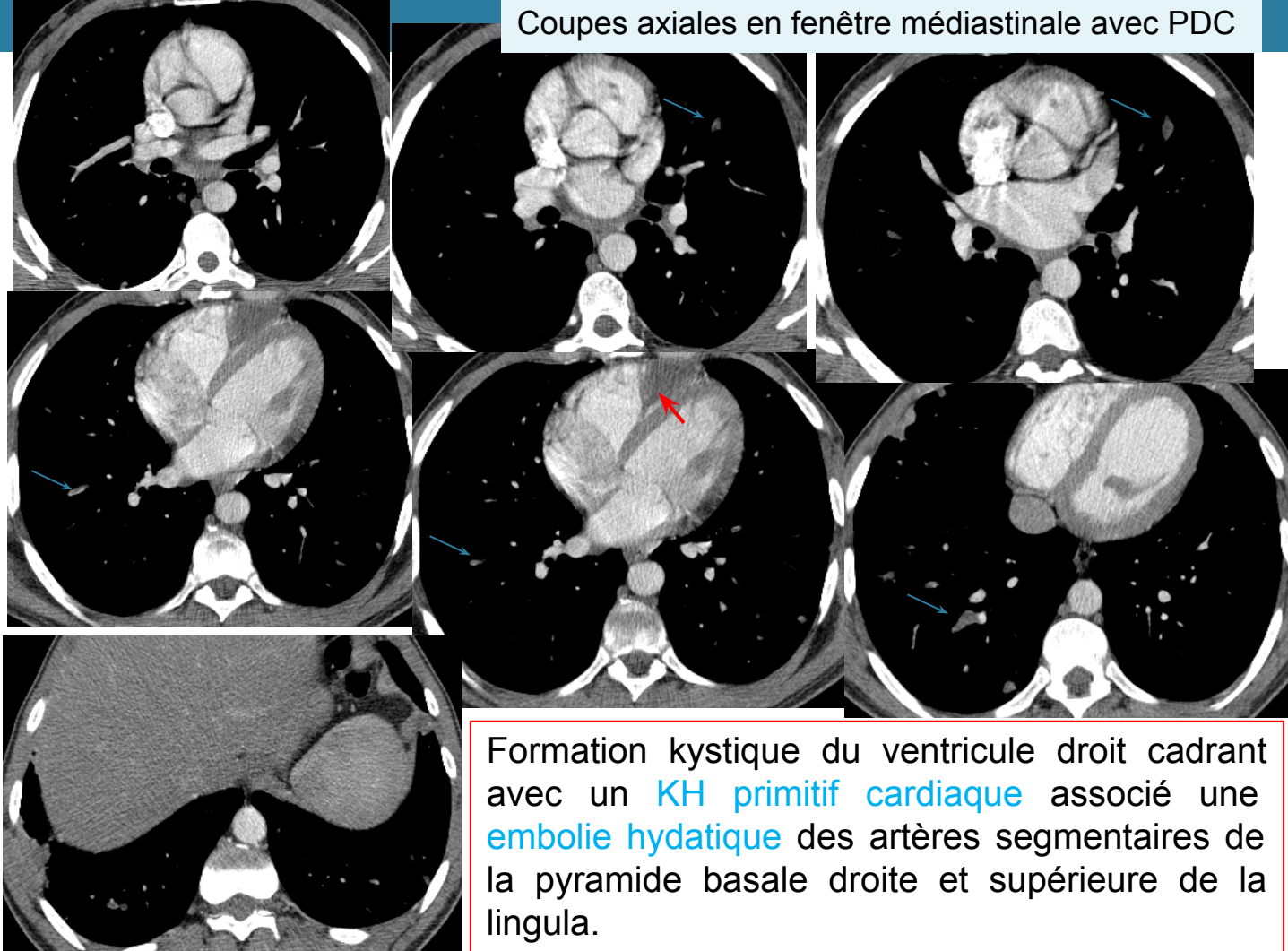
Homme, 44 ans
Tabagique à 50 PA.
Dyspnée.
Hyperéosinophilie
sanguine.

Rx thorax de face:
Aspect en « lacher de ballon »

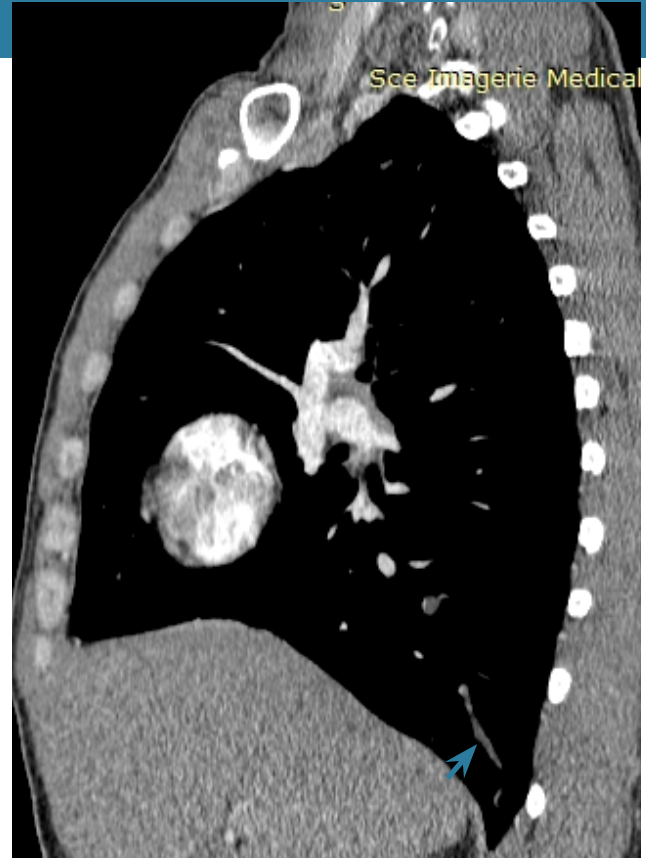
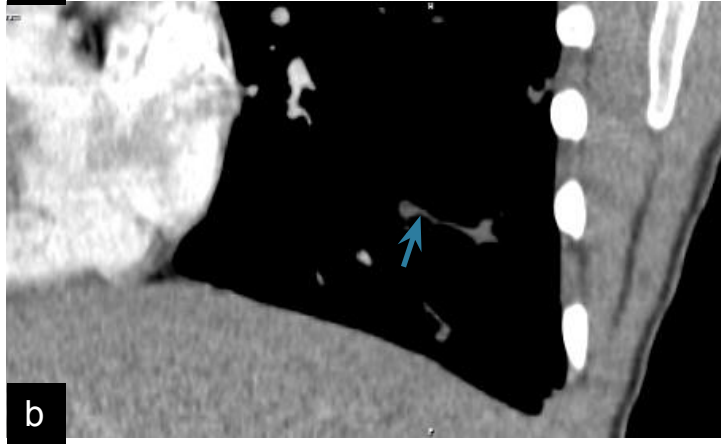
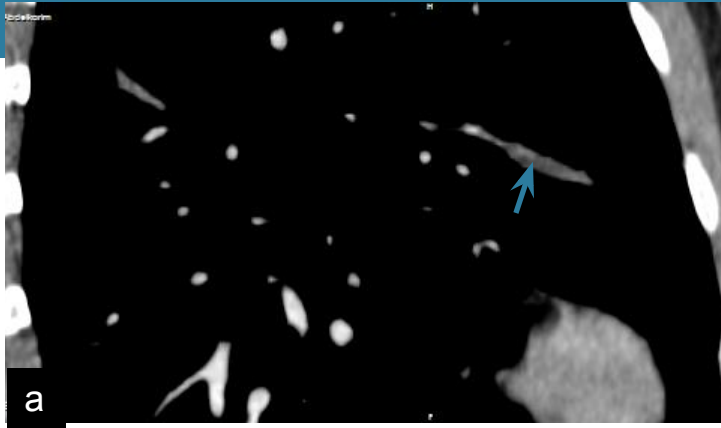




Coupes axiales en fenêtre médiastinale avec PDC

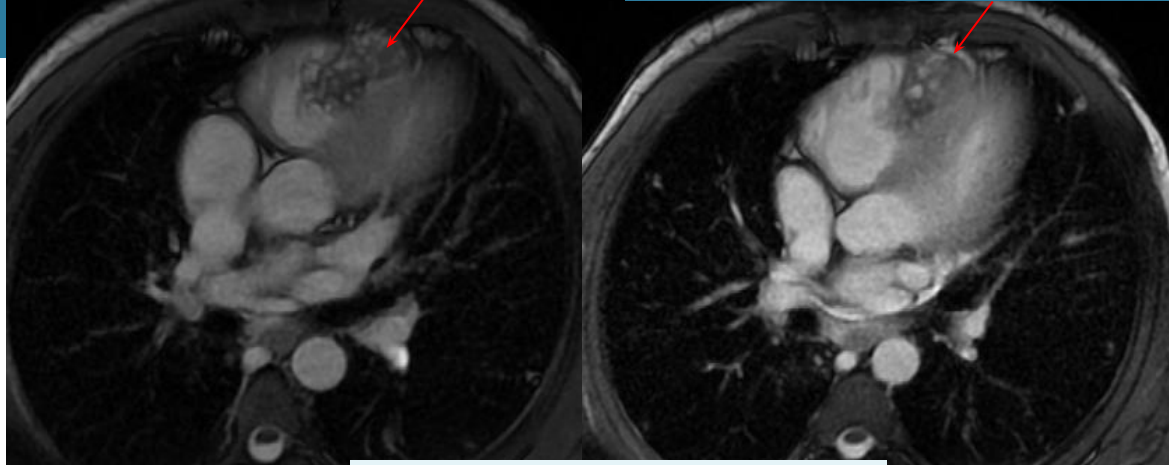


Formation kystique du ventricule droit cadrant avec un KH primitif cardiaque associé une embolie hydatique des artères segmentaires de la pyramide basale droite et supérieure de la lingula.



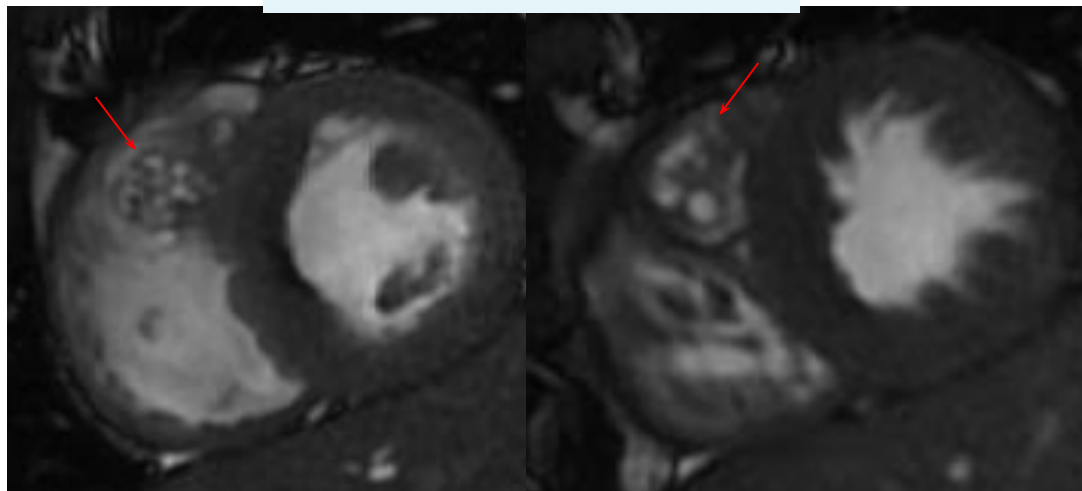
Reconstructions obliques centrées sur la lingula (a) et sur la pyramide basale droite (b)

□ Embolie hydatique réalisant l'aspect en « **chapelet** »

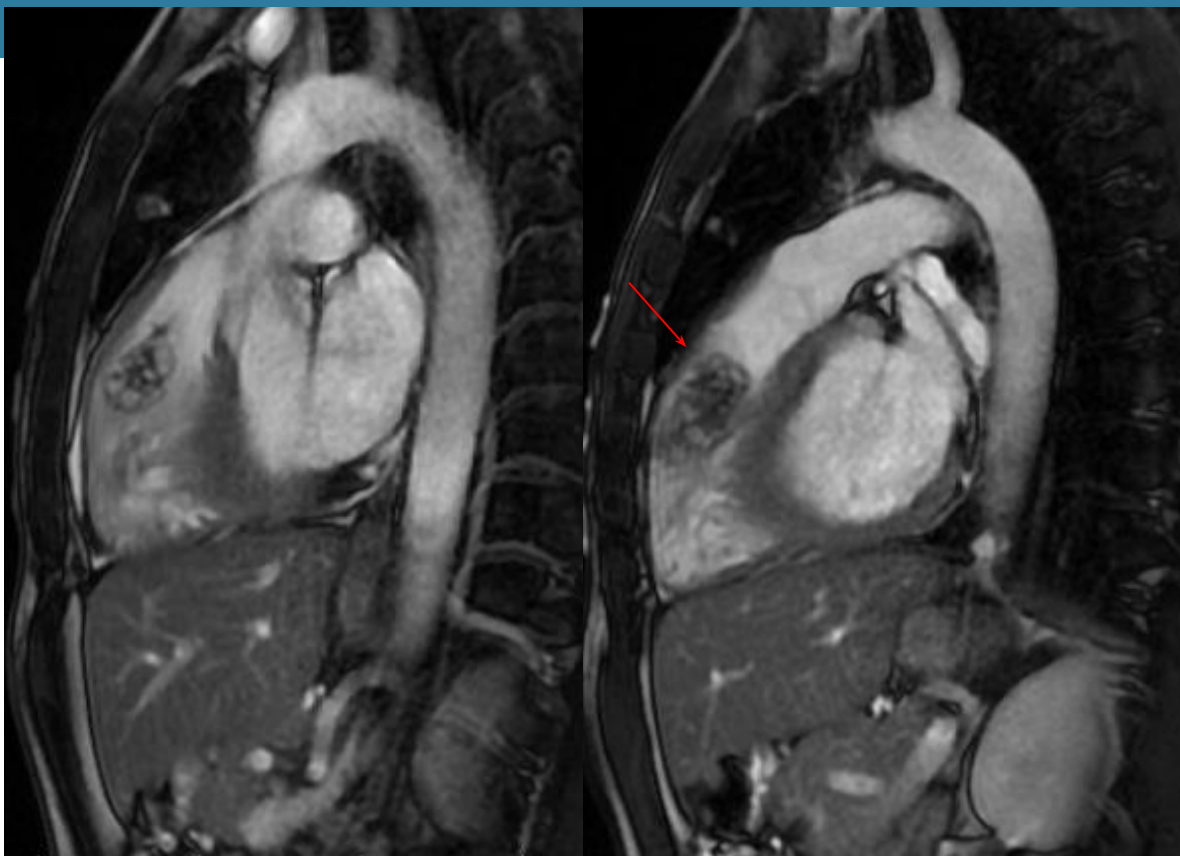


Séquence ciné SSFP 4 cavités

Kyste hydatique
multi-vésiculaire
intracardiaque
du VD



Séquence ciné SSFP petit axe



Séquence sagittale SSFP

Le KH du VD s'étend au niveau de l'infundibulum

Le kyste hydatique du foie ouvert dans le thorax

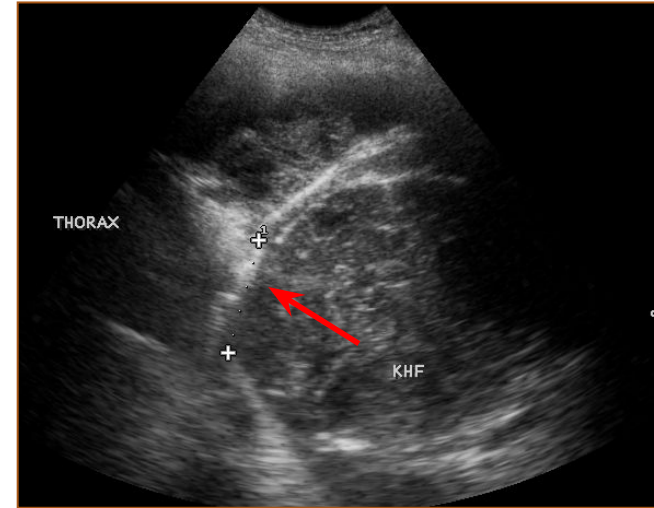
- complication sévère
- Fréquence : 2 à 11% de l'ensemble des KHF (2,3% série Tun.)
- Facteurs favorisants : pression (-) intra thoracique, compression mécanique, infection  ischémie érosion
- Types : (classification de Mestiri)
 - I : Rupture dans les bronches par un trajet fistuleux
 - II : Cavité pulmonaire
 - III : Ouverture dans la plèvre symphysée
 - IV : Rupture dans la cavité pleurale (Aiguë, hydatidose pleurale secondaire).
- Echographie +++ : brèche dans 70 % des cas
- TDM, IRM +++

Observation 14

Femme de 76 ans; kyste hydatique du foie. douleur thoracique avec fièvre non chiffrée.



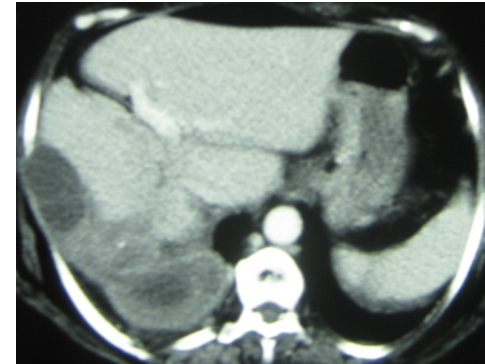
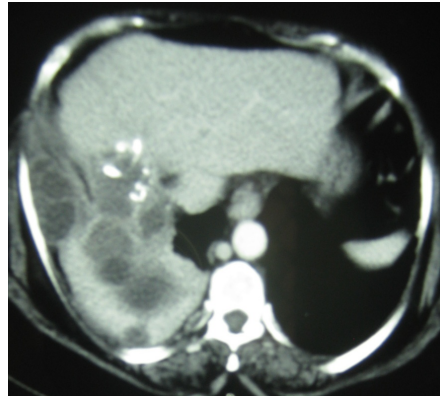
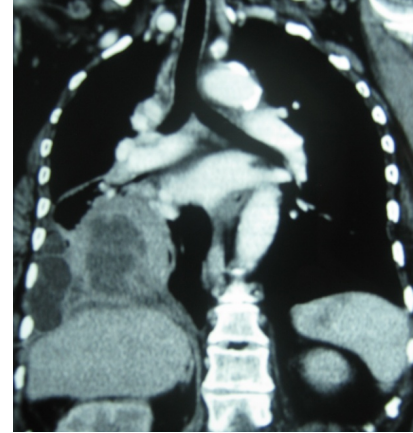
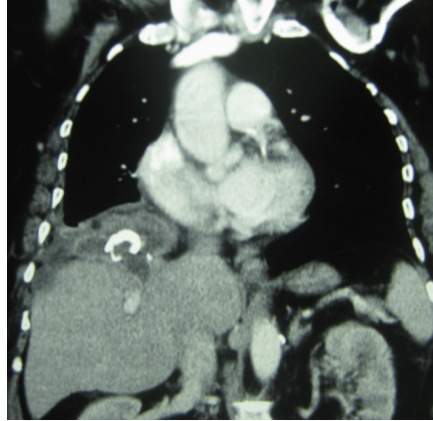
Rx Thorax: surélévation de la
coupole diaphragmatique
Emoussement du cul de sac pleural



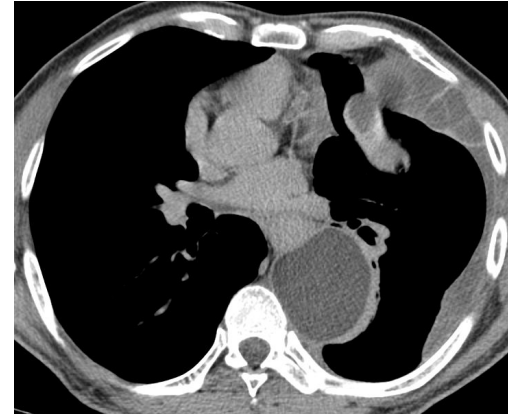
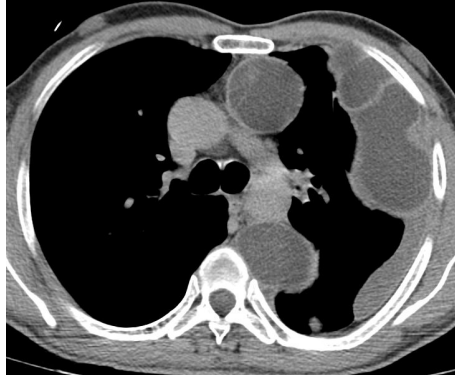
Echographie thoracique Kyste
hydatique du dôme hépatique type
IV communiquant avec la plèvre à
travers une large brèche
diaphragmatique
Epanchement pleural cloisonné

Observation 15

Patiente 60 ans
Opérée à deux reprises pour
kyste hydatique du foie
Douleur thoracique+fièvre



Observation 16



Le KH cardio-péricardique

- ✓ 2,6% des hydatidoses thoraciques
- ✓ Processus expansif cardiaque bénin le + fréquent dans les pays endémiques
- ✓ Mauvais pronostic, complications +++ (syncope, angine de poitrine, embolie pulmonaire, tamponnade...)

Imagerie +++

- Echographie : examen clé
- Visualise le KH
- Renseigne sur:
 - ✓ Aspect
 - ✓ Siège et rapport
 - ✓ Nombre

Le KH cardio-péricardique

TDM:

- Bilan morphologique et locorégional précis
- Limites: KH de petite taille
Artéfacts de mouvement cardiaque

IRM:

- Meilleure caractérisation du KH
- Evalue le retentissement fonctionnel (séquence ciné)

Observation 17

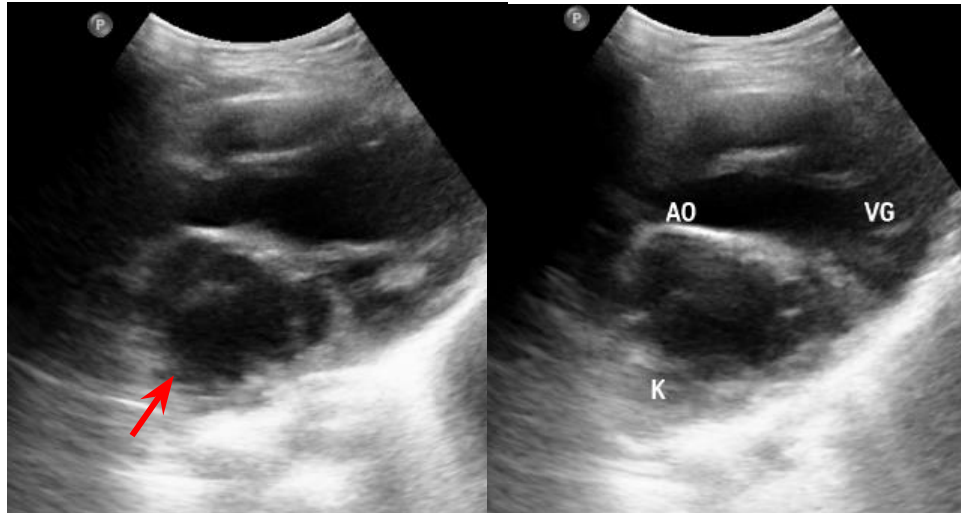
Jeune fille, 19 ans

ATCD: KHP bilatéraux et KH du foie opérés
il y a 3 ans.

Douleurs thoraciques récentes.

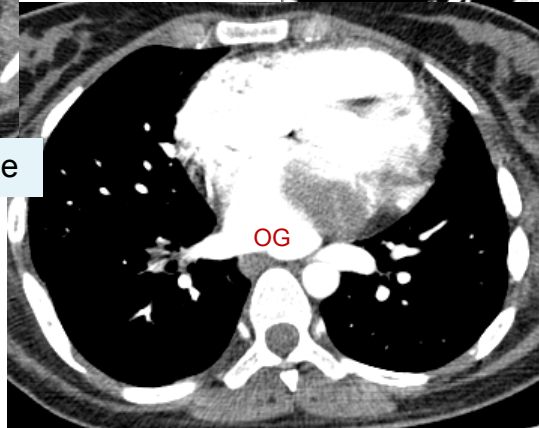
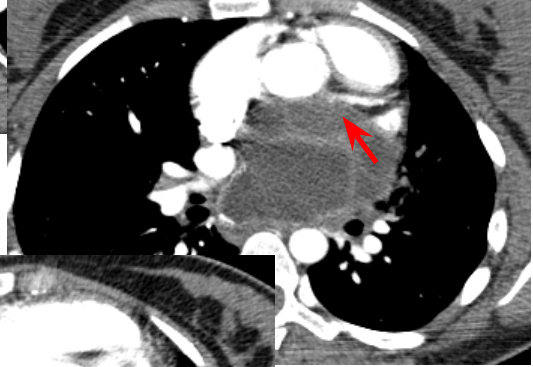
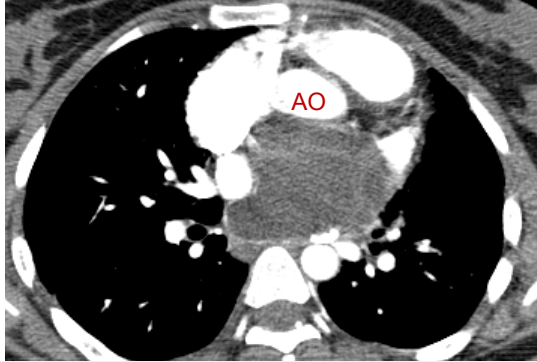
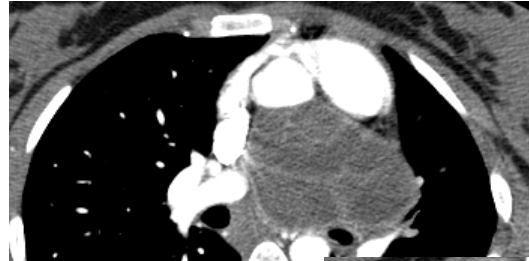
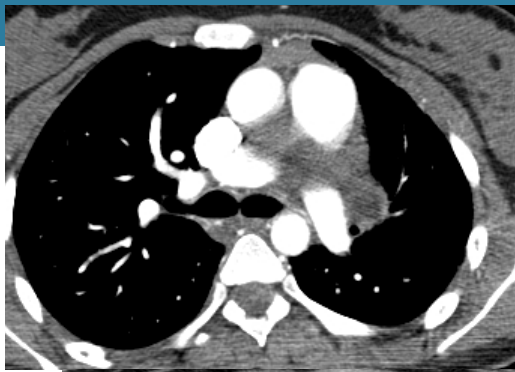
Rx thorax: élargissement médiastinal.

Echographie thoracique par voie antérieure:



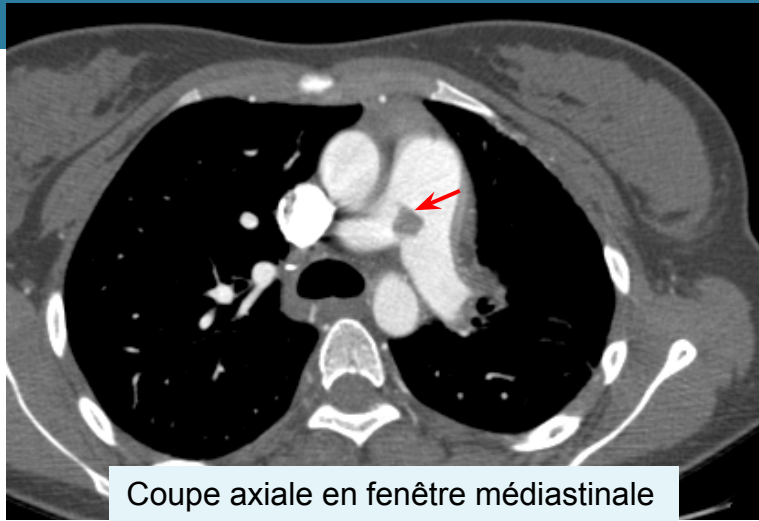
Kyste hydatique
multi-vésiculaire,
intra-péricardique,
extra-cavitaire, situé
derrière
l'aorte thoracique
ascendante.

Angio-TDM thoracique:

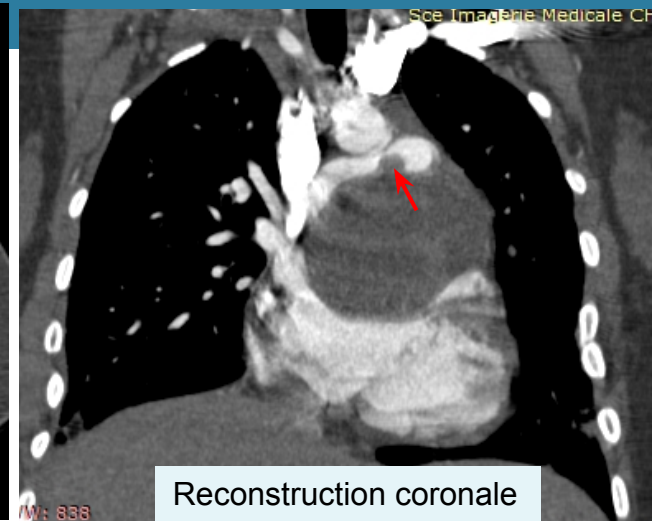


Coupes axiales en fenêtre médiastinale

- Confirme le Dg évoqué à l'écho.
- Le KH comprime l'ostium de la coronaire gauche(↓)

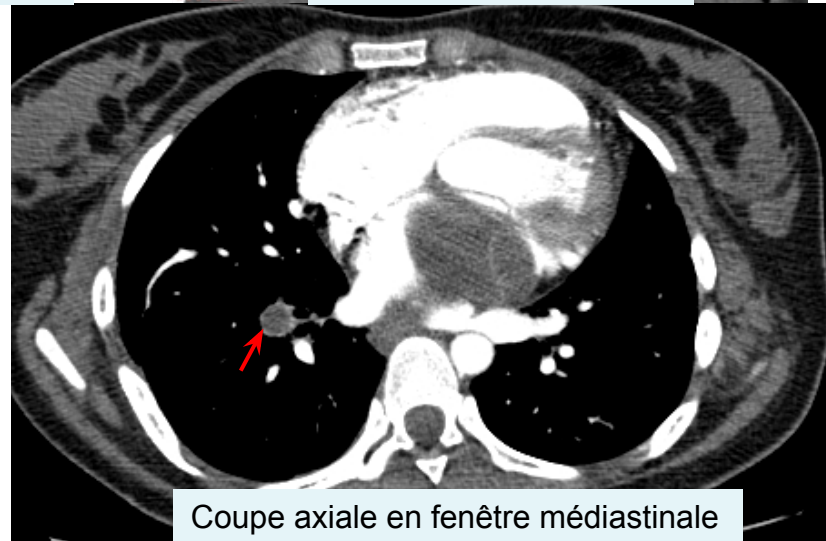


Coupe axiale en fenêtre médiastinale



Reconstruction coronale

Le KH péricardique est fissuré au niveau du tronc de l'artère pulmonaire et compliqué d'une **embolie hydatique** lobaire inférieure droite. () ↓

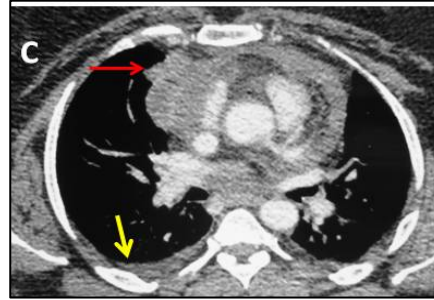
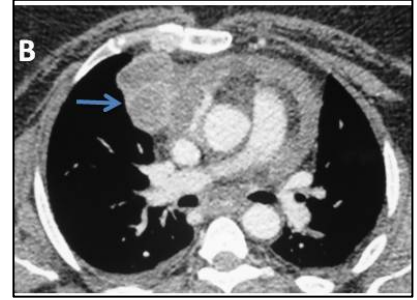
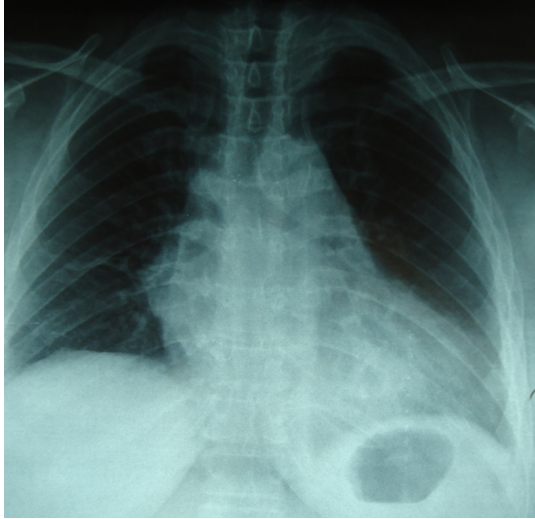


Coupe axiale en fenêtre médiastinale

Le kyste hydatique médiastinal

- ✓ L'hydatidose médiastinale représente 0,1 à 0,5 % de l'ensemble des localisations hydatiques, environ 1 % des KH intrathoraciques et 4 % de l'ensemble des masses médiastinales
- ✓ Peut toucher tous les compartiments du médiastin.
- ❖ La Rx thorax oriente le Dg
 - Opacité médiastinale de tonalité hydrique arrondie ou ovalaire
 - Elargissement médiastinal
 - L'écho fait le Dg lorsque la lésion est accessible
- ❖ TDM et IRM
 - Caractériser le KH
 - Etudier les rapports et l'extension

Observation 18



Le Kyste hydatique de la paroi thoracique

- ✓ rare : 0,09 à 3,3 % des lésions thoraciques opérées*.
- ✓ Hydatidose: Costo-vértébrale, sternale et des tissus mous
- ✓ Souvent multi-vésiculaire

- ❖ Rx thorax :
 - Ostéolyse ovalaire ou arrondie
 - Parallèle à l'axe de la côte
 - Pas de réaction périostée, ni condensation réactionnelle
- ❖ Dg facile par écho / TDM

- ❖ IRM : indiquée dans les formes costo-vértébrale pour préciser l'extension intra-canalair et la compression médullaire.

*

M-H Bouhaouala, L Hendaoui, M-R Charfi et al. Hydatidose thoracique. EMC 2007. Radiodiagnostic III.32-470-A-20.

Observation 19

Femme enceinte, 29 ans

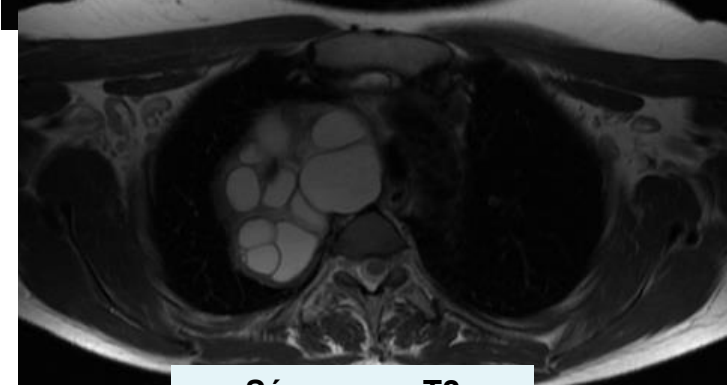
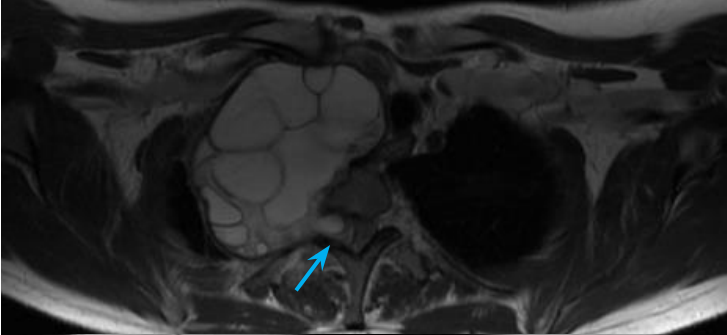
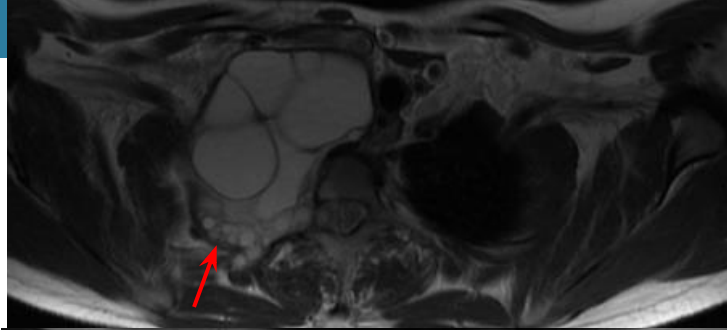
Douleurs en regard de l'apex pulmonaire droit.

Echographie thoracique
explorant l'apex pulmonaire
droit:

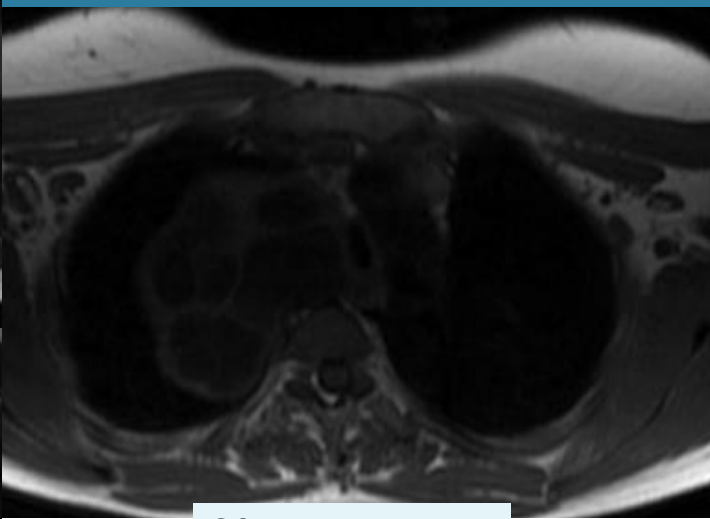
Aspect d'un kyste hydatique
multivésiculaire siégeant au
niveau de la gouttière
costo-vertébrale droite.

□ On a complété par une IRM
thoracique





Séquences T2

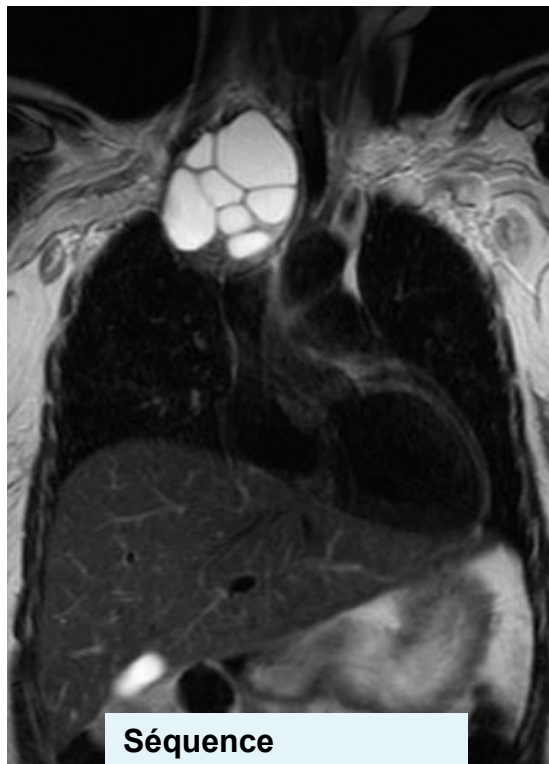


Séquence axiale
T1

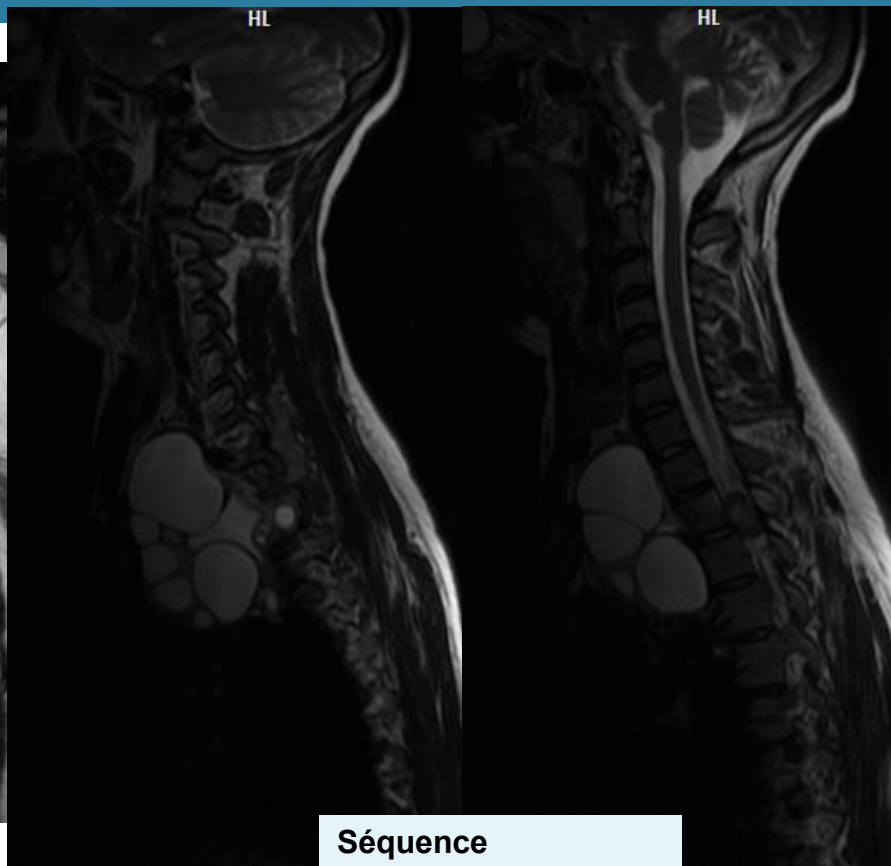
KH multi-vésiculaire (hypo T1, hyper T2) développé dans la gouttière costo-vértébrale droite à partir de l'arc postérieure de la 2^{ème} cote (↓)

Hydatidose costo-vértébrale droite avec

Extension intra-canaulaire avec compression médullaire (↓).



Séquence
coronaleT2



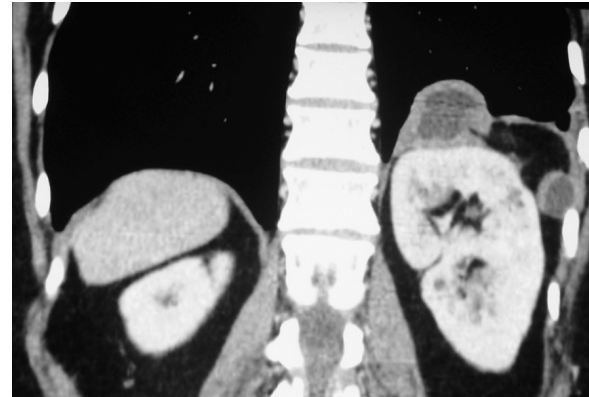
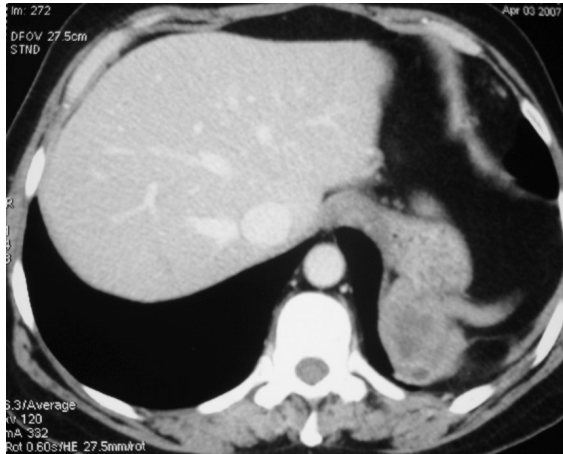
Séquence
sagittaleT2

Extension intra-canalair à l'étage D2-D3

Le kyste hydatique diaphragmatique

- ✓ Le KH primitif isolé du diaphragme est extrêmement rare 0,6 à 1,5% des KH intrathoraciques
- ✓ La greffe parasitaire primitive, se fait par voie artérielle ou lymphatique, ou secondaire à la rupture d'un KH pulmonaire ou hépatique.
- ✓ Se développe dans l'épaisseur du diaphragme entre les séreuses pleurale et péritonéales.
- ❖ Rx thorax:
 - Surélévation de la coupole
 - Épanchement pleural
- ❖ Echo:
 - confirme la nature hydatique
 - Le point de départ diaphragmatique est difficile à préciser
- ❖ TDM et IRM
 - Affirment la localisation diaphragmatique
 - Intérêt des reconstructions+++

Le kyste hydatique diaphragmatique



Conclusion

- ❖ Pathologie fréquente dans notre pays
- ❖ Localisations multiples avec aspects trompeurs en imagerie.
- ❖ L'imagerie est un outil incontournable pour le diagnostic de l'hydatidose thoracique.
- ❖ Cependant, une stratégie diagnostique hiérarchisée, émanant d'une connaissance des intérêts et des limites de chacun des examens est nécessaire