

# Tuberculose pulmonaire chez l'enfant

Cours inspiré de *“Atlas Diagnostic de la TB intra thoracique chez l'enfant”*. Robert Gie. **UIATLD.2003**

Etienne Leroy-Terquem, Pierre L'Her  
SPI / ISP

Soutien Pneumologique International /International Support for Pulmonology

# **ATLAS DIAGNOSTIC DE LA TUBERCULOSE INTRATHORACIQUE CHEZ L'ENFANT**

Guide pour les  
pays à faibles revenus

2003

Robert Gie  
Département pédiatrie et santé de l'enfant  
Université de Stellenbosch  
Afrique du Sud  
2003

# La TB chez l'enfant est souvent paucibacillaire avec crachat négatif

Les bases du diagnostic :

- Contact avec un adulte BAAR +
- **Infection pulmonaire** chronique ou subaigüe
- Cliché thoracique
- **Parfois**, test cutané tuberculinique

# Contact avec un adulte cas index

- Enfant < 2 ans : infection à domicile par un parent ou une nounou
- Enfant > 2 ans : infection à domicile ou dans la communauté
- Dans les pays de forte incidence TB l'absence de contact domestique n'exclut pas la TB

# Symptômes et signes de la TB pulmonaire chez l'enfant

Non spécifiques, observés dans d'autres maladies  
pulmonaires chroniques :

toux chronique, perte de poids, fièvre,  
dyspnée, défaillance respiratoire

# Test cutané tuberculinique

- Le test tuberculinique est parfois utile pour le diagnostic de la TB chez l'enfant
- Mais le test identifie l'infection TB, pas obligatoirement la TB maladie
- Interpréter le résultat d'un test est parfois difficile :
  - Faux positifs : vaccination BCG, erreur technique pour l'injection ou la mesure de l'induration, infection à autre mycobactérie
  - Faux négatifs : erreur technique pour l'injection ou la mesure de l'induration, infection virale, immunodépression (VIH, malnutrition, infection sévère), période antéallergique (+/- 40 j)...

# Le cliché thoracique

- La qualité est souvent pauvre
- L'interprétation requiert une bonne expérience

# TB de l'enfant – Différents modes évolutifs Phtisiogénèse

Inhalation de *M. tuberculosis*  
l'alvéole

prolifération dans

diffusion lymphatique

L'infection est contenue.  
Hypersensibilité à la tuberculine  
→ test cutané positif  
(possible réactivation dans le futur)

Prolifération de l'infection  
→ Hypertrophie des ganglions hilaires  
atteinte bronchique, alvéolaire, pleurale

Dissémination hémotogène : miliaire pulmonaire  
et TB extra-pulmonaire



# L'âge et le statut immunitaire influencent le cours clinique et Rx de la TB

- Dissémination hématogène plus fréquente chez l'enfant jeune et immunodéprimé qui ne peut contenir l'infection
- Voies aériennes des jeunes enfants souples, compliantes, facilement comprimées par les adénopathies TB
- TB des enfants plus âgés similaire à celle de l'adulte :  
TB pleurale, infiltrats alvéolaires, cavités des lobes supérieurs

# Analyse du cliché thoracique :

## La check list

- Vérification du nom et de la date
- Vérification des facteurs de bonne qualité
- Analyse de la paroi thoracique
- Analyse du médiastin
- Analyse comparative des 2 champs pulmonaires

**Pas d'exception à ce processus !**

# Particularités du cliché thoracique chez le nourrisson et le jeune enfant (1)



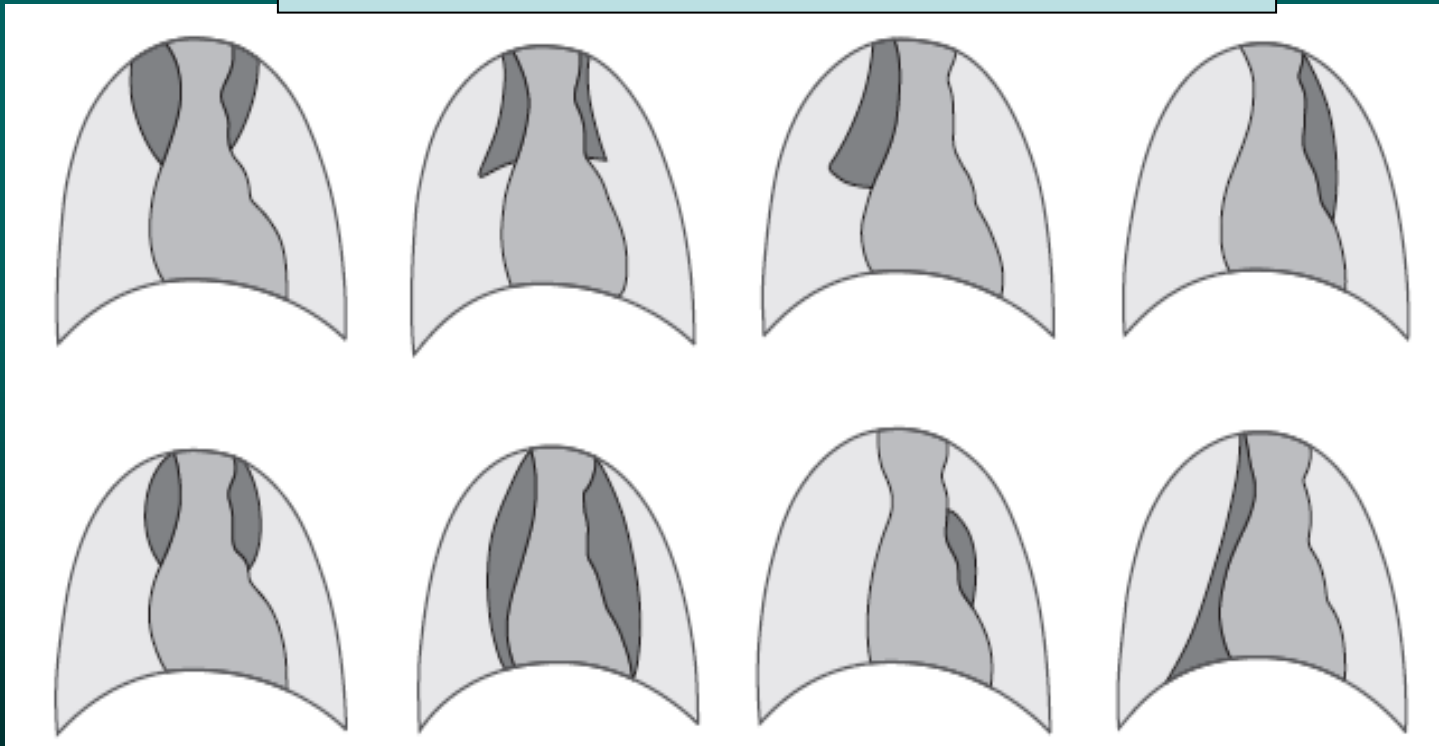
Radiographie en incidence antéro-postérieure

Inspiration profonde non toujours obtenue

# Particularités du cliché thoracique chez le nourrisson et le jeune enfant (2)

Une cause commune de médiastin élargi :

Gros thymus physiologique

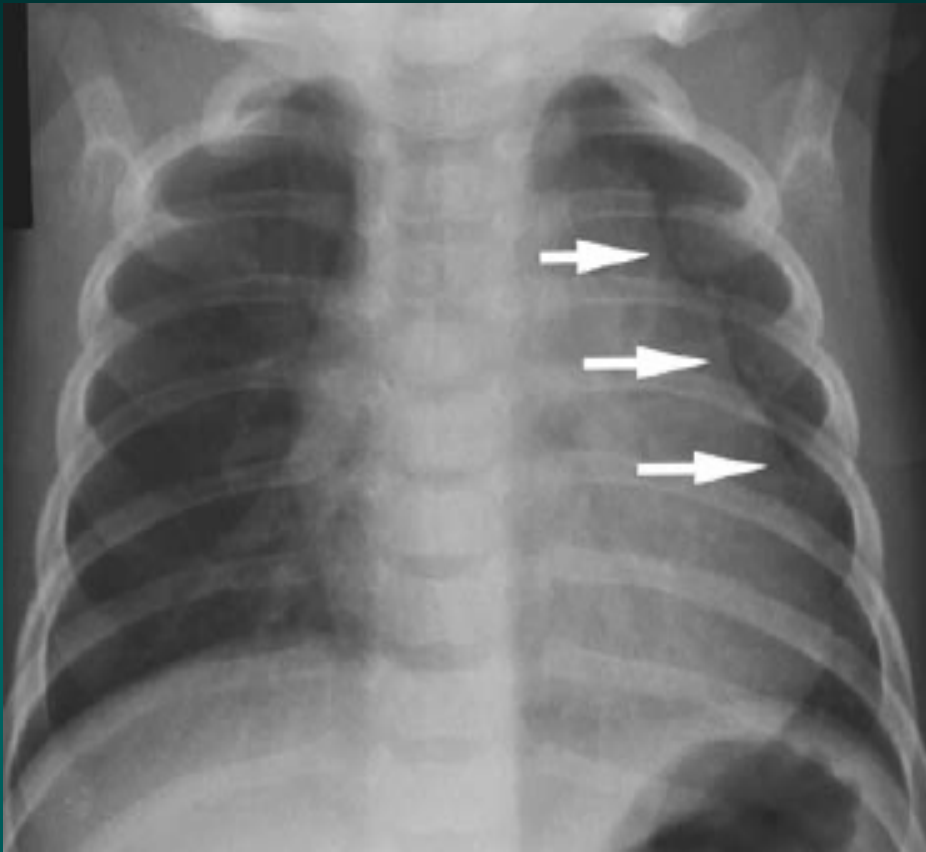




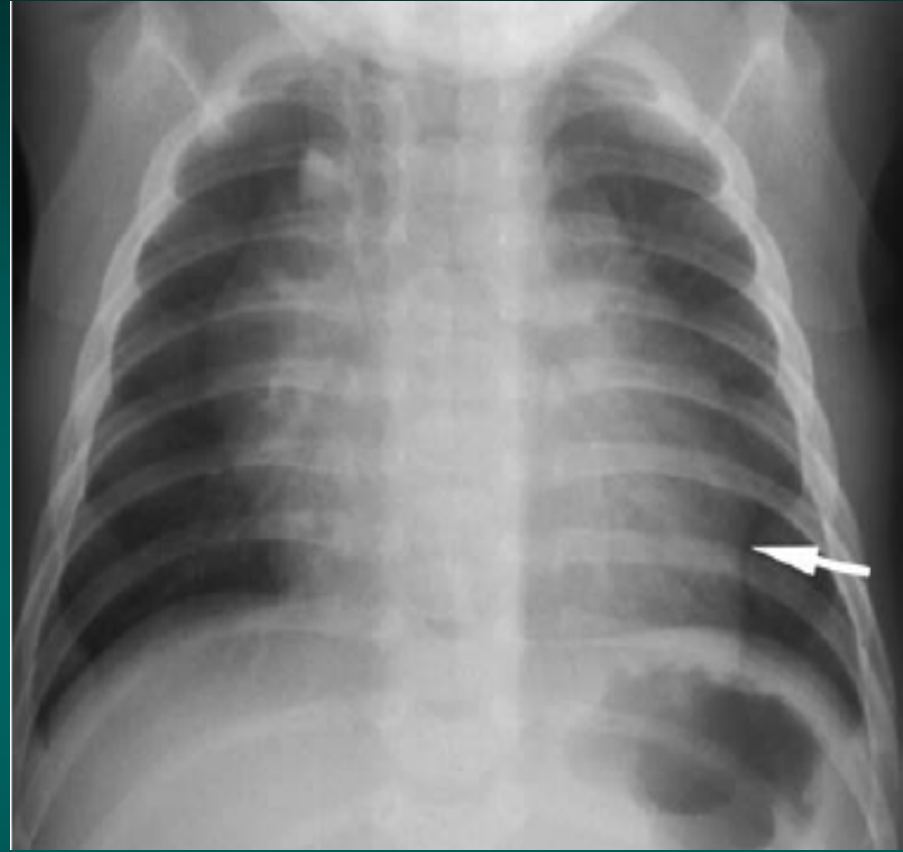
Hypertrophie asymétrique du  
lobe droit du thymus



Hypertrophie du lobe droit  
Aspect en « voile »



Signe de la "Vague". Aspect ondulé du bord gauche du médiastin.



Signe de l'encoche

# Aspects du thymus chez l'enfant

- Bien visible avant 2 ans
- Jamais compressif
- Mobile avec les changements de position
- Modification de taille en inspiration / expiration
- Aspects radiologiques variés

# Plan

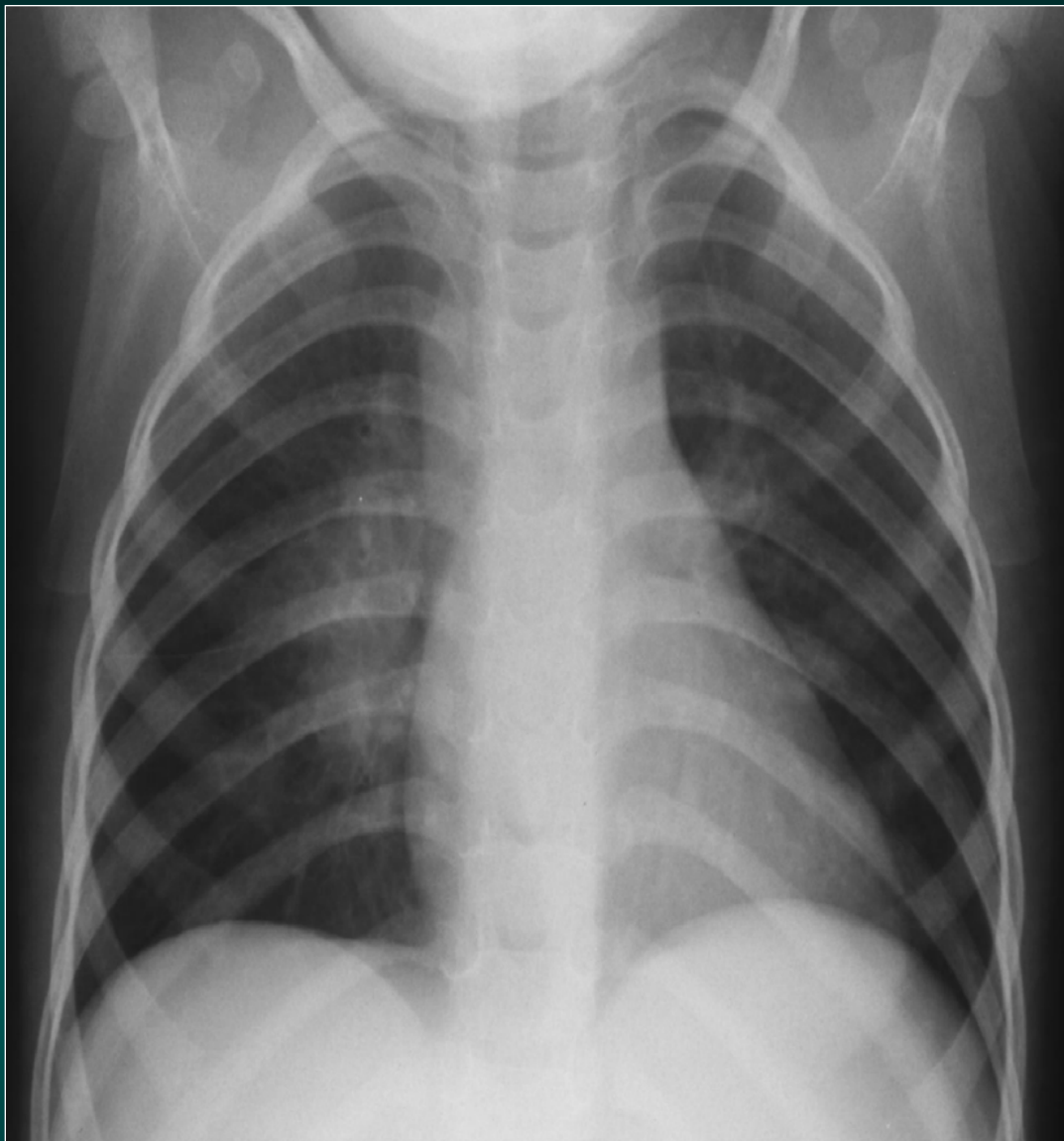
- TB primaire non compliquée
- TB primaire compliquée
- TB pleurale
- TB miliaire
- TB post primaire
- Cas particuliers
- TB/VIH chez l'enfant



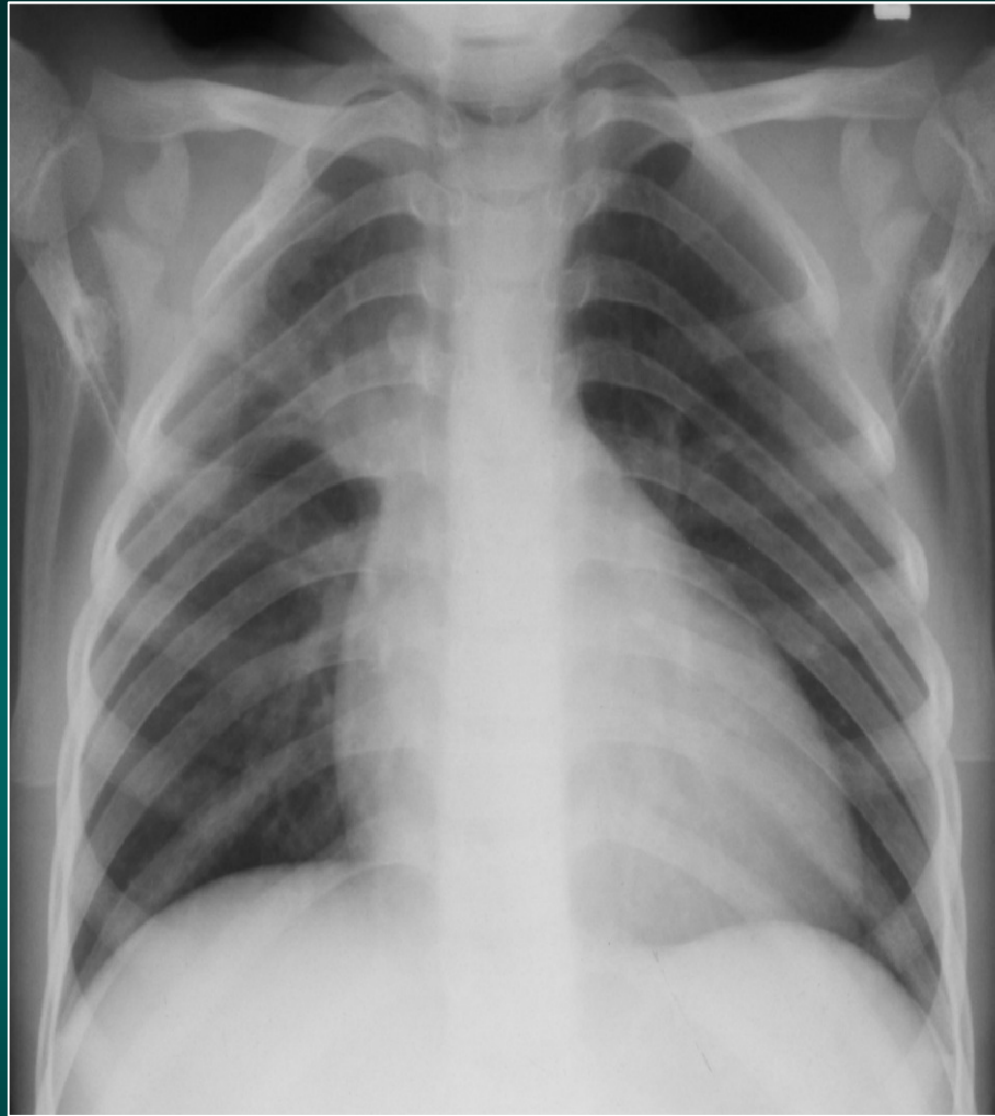
TB primaire  
non compliquée

# Maladie TB primaire non compliquée

- La forme la plus commune de TB chez l'enfant
- Le complexe primaire complet (nodule périphérique + adénopathie du médiastin) est rarement visible
- L'élargissement isolé d'un ganglion lymphatique médiastinal est l'aspect le plus commun sur le cliché de thorax :
  - habituellement unilatéral
  - parfois bilatéral
  - élargissement de ganglions hilaires le souvent
  - parfois adénopathies latéro-trachéales, mais rarement isolées (ganglions hilaires associés)
  - infiltration du parenchyme pulmonaire autour = commune

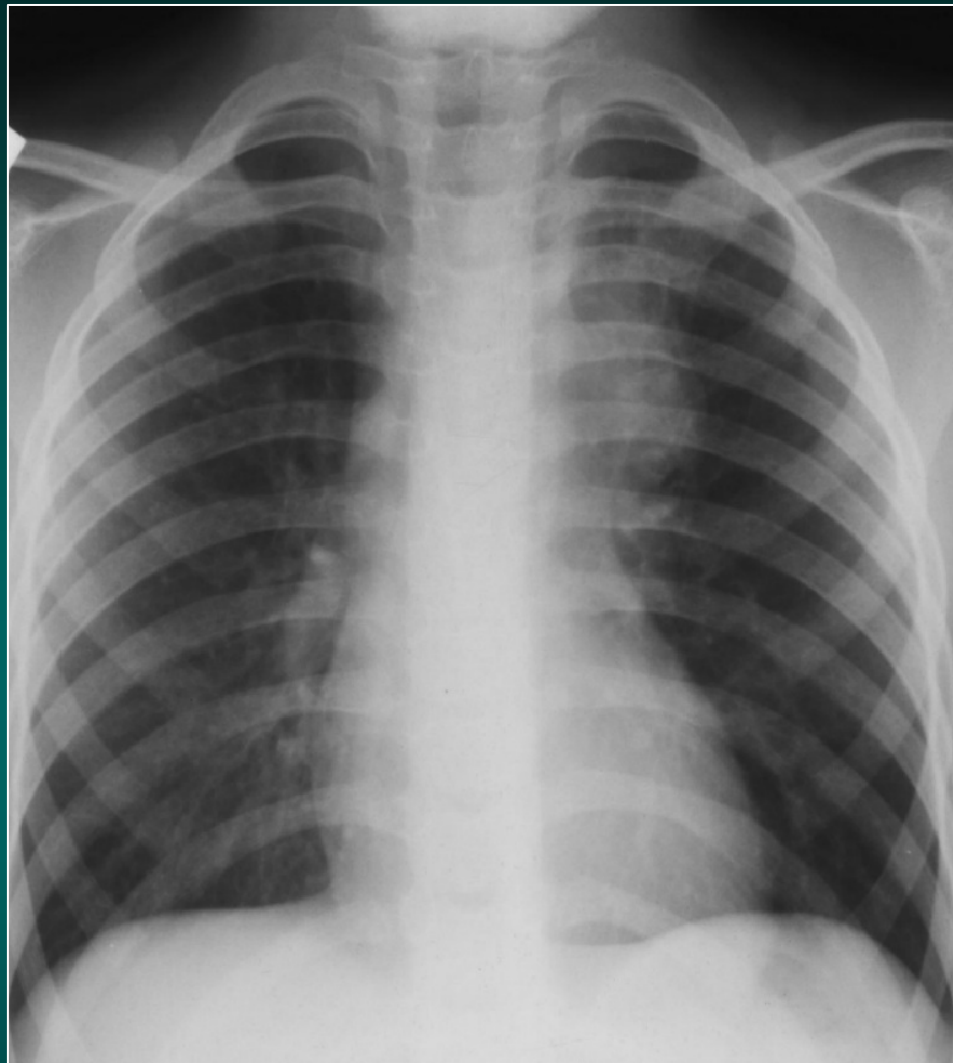


Élargissement non compliqué de ganglions hilaires droit  
Complexe primaire non visible



Élargissement ganglionnaire hilaires droit  
Infiltration du tissu pulmonaire adjacent

Robert Gie. Diagnostic atlas of intra-thoracic  
Tuberculosis in children. UIATLD 2003



Adénopathie para-trachéale G  
souvent accompagnée d'adénopathies hilaires  
Pas dans ce cas



Parfois, le cliché de profil est utile pour analyser l'existence d'adénopathies hilaires



Adénopathies hilaires



Cliché de profil normal

TB primaire  
compliquée



# Atteinte des ganglions lymphatiques



La lumière des voies respiratoires diminue



obstruction des bronches



## Obstruction partielle



“check valve”  
clapet anti-retour



**Hyperinflation**  
d'un lobe ou  
rarement du poumon

## Obstruction complète



**Atélectasie** d'un lobe  
ou d'un segment

## Fistulisation du ganglion

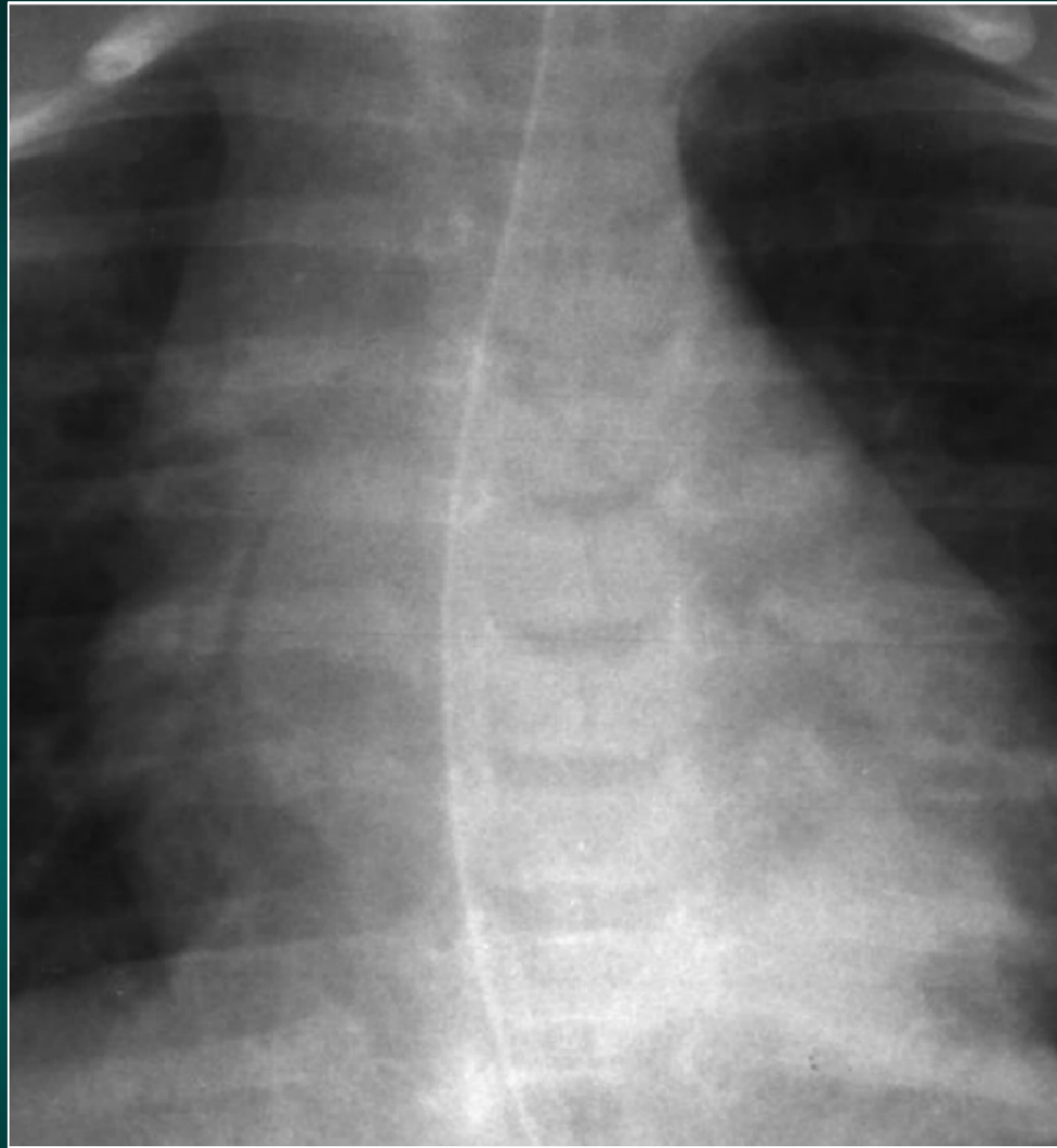
dans la bronche  
Aspiration de matériel  
Infecté dans le lobe

**TB expansive**  
**Pneumonie**

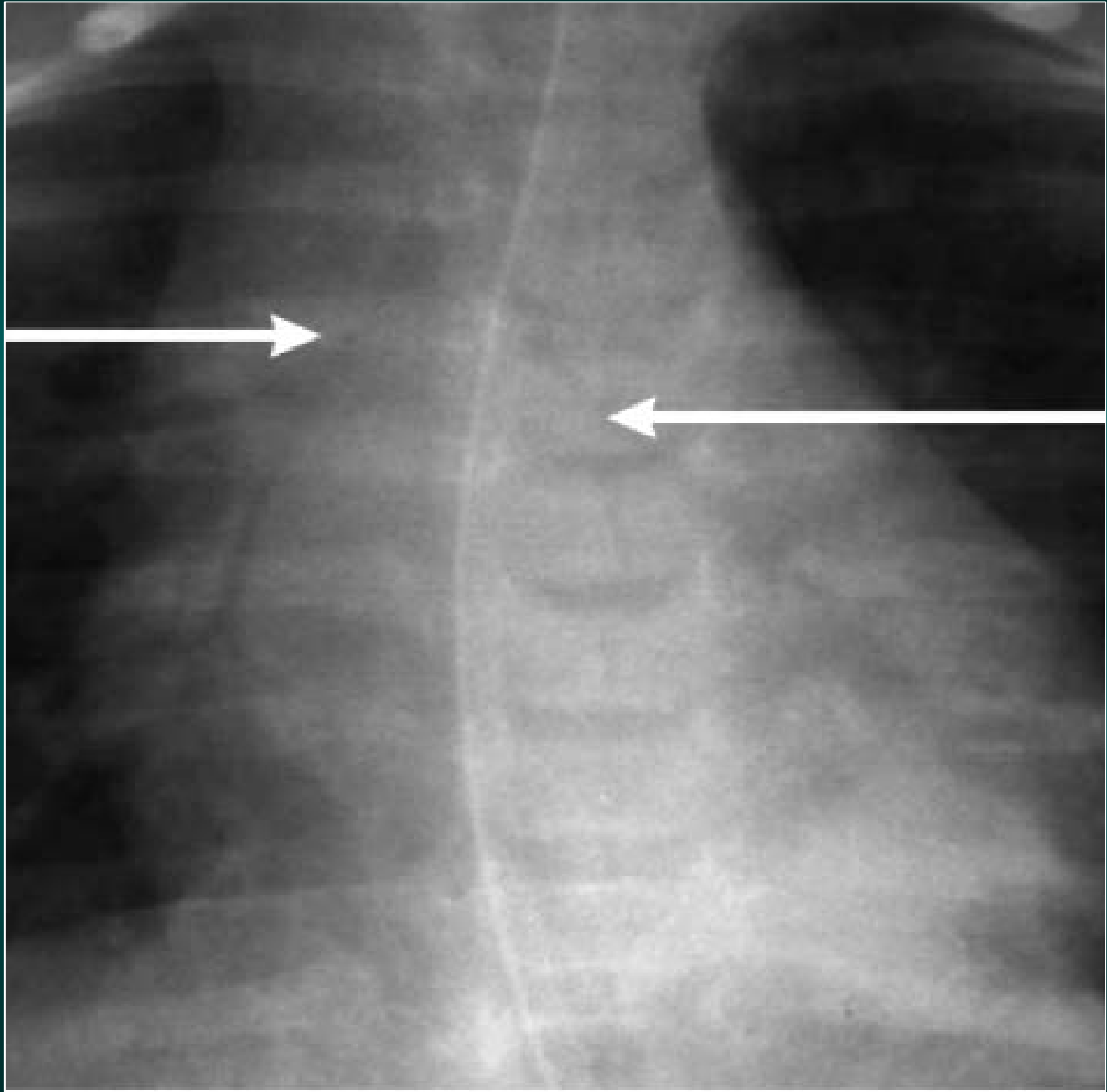
TB primaire compliquée =  
résultat de ganglions lymphatiques  
rétrécissant, obstruant les voies  
respiratoires, ou s'y fistulisant

## Obstruction importante des voies respiratoires

Robert Gie. Diagnostic atlas of intra-thoracic  
Tuberculosis in children. UIATLD 2003



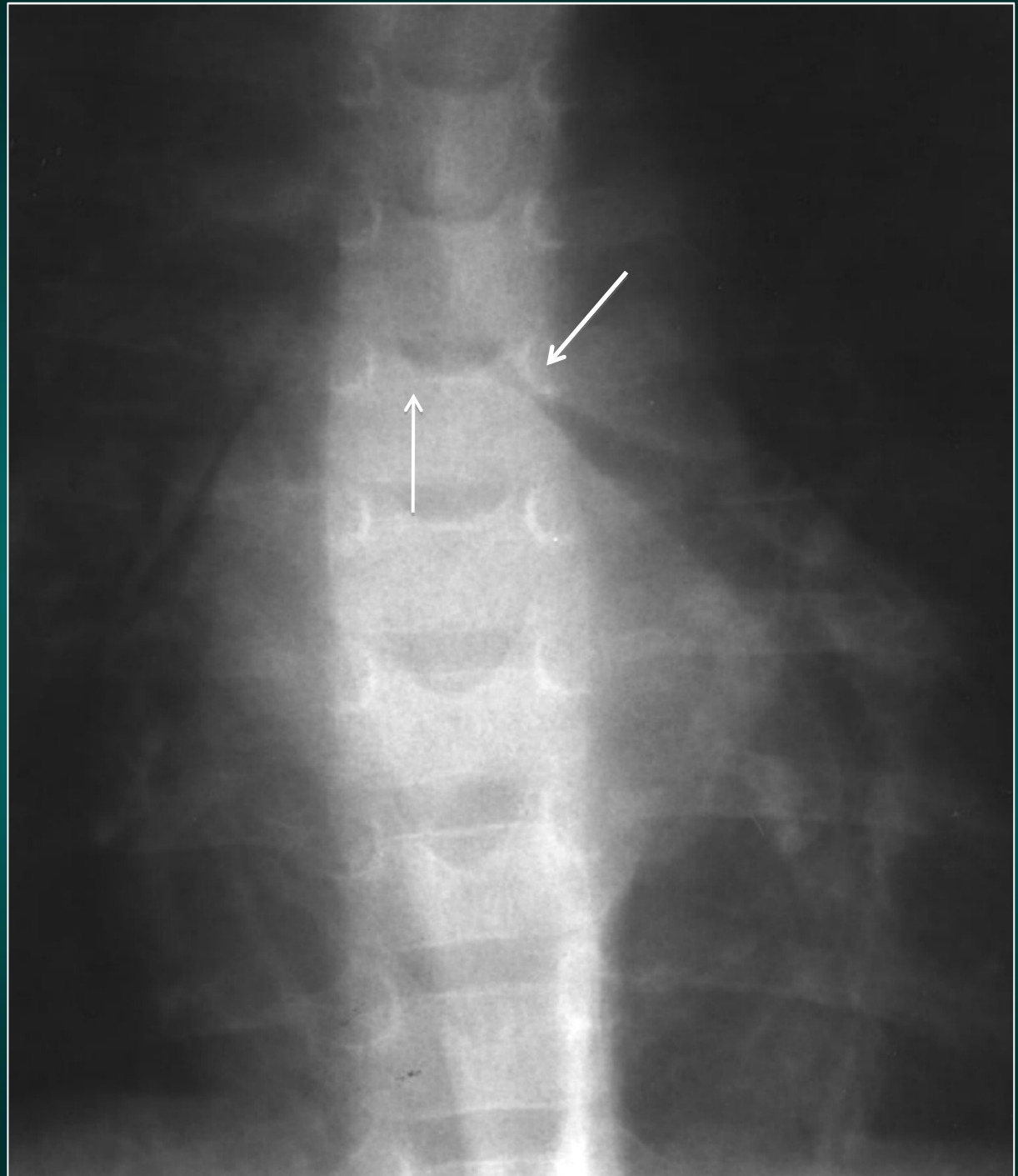
Elargissement des ganglions médiastinaux => obstruction bronchique ++:  
**Symptomatologie d'asthme ne répondant pas aux bronchodilatateurs**





Souvent les adénopathies ne sont visibles qu'indirectement du fait des compressions qu'elles exercent sur les voies aériennes (voir flèches).

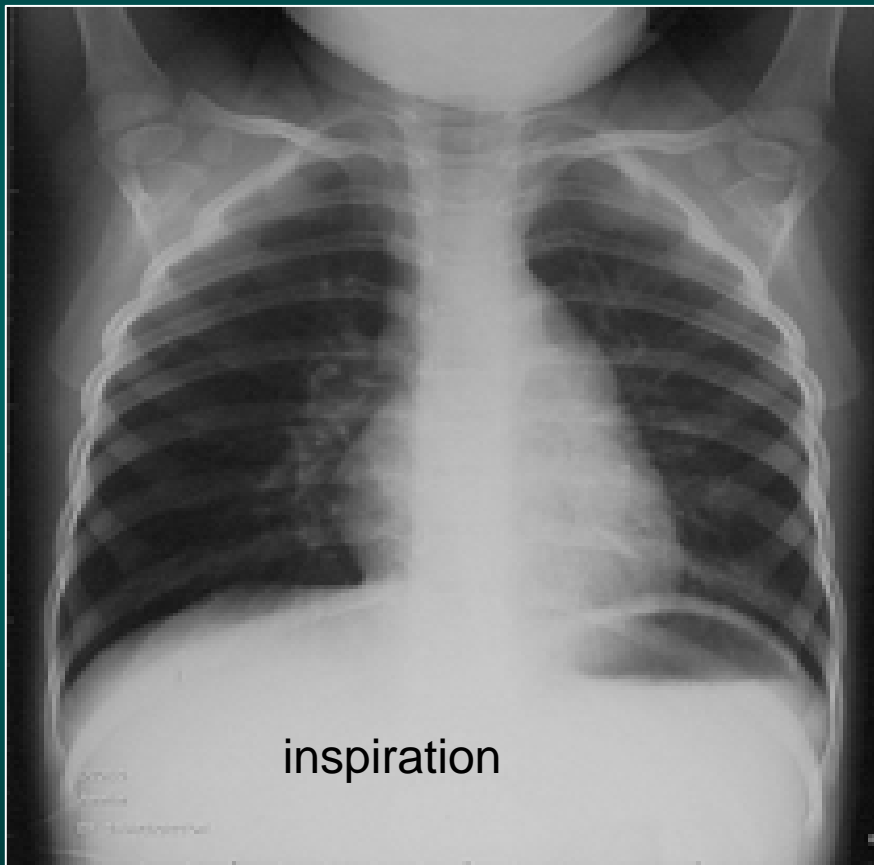
Elargissement de la carène =  
Adénopathies sous carinaires





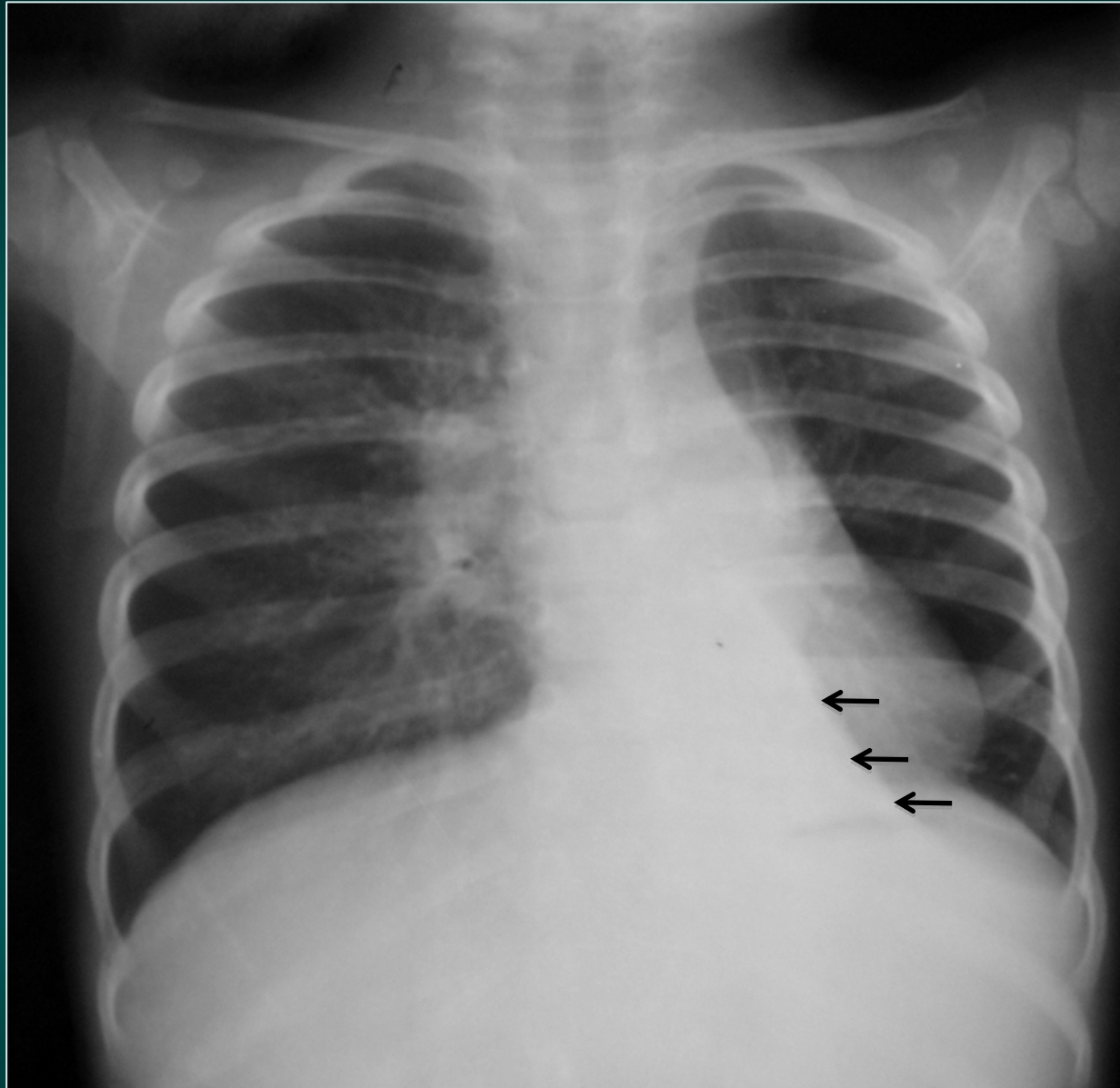
Phénomène de clapet : la bronche  
Souche G est partiellement obstruée

Diagnostic différentiel :  
toux et dyspnée chez un enfant de 3 a., de survenue  
brutale. Diminution des bruits respiratoires à droite



L'air est trappé en expiration dans le poumon droit :  
**Corps étranger radio transparent dans la bronche souche droite**



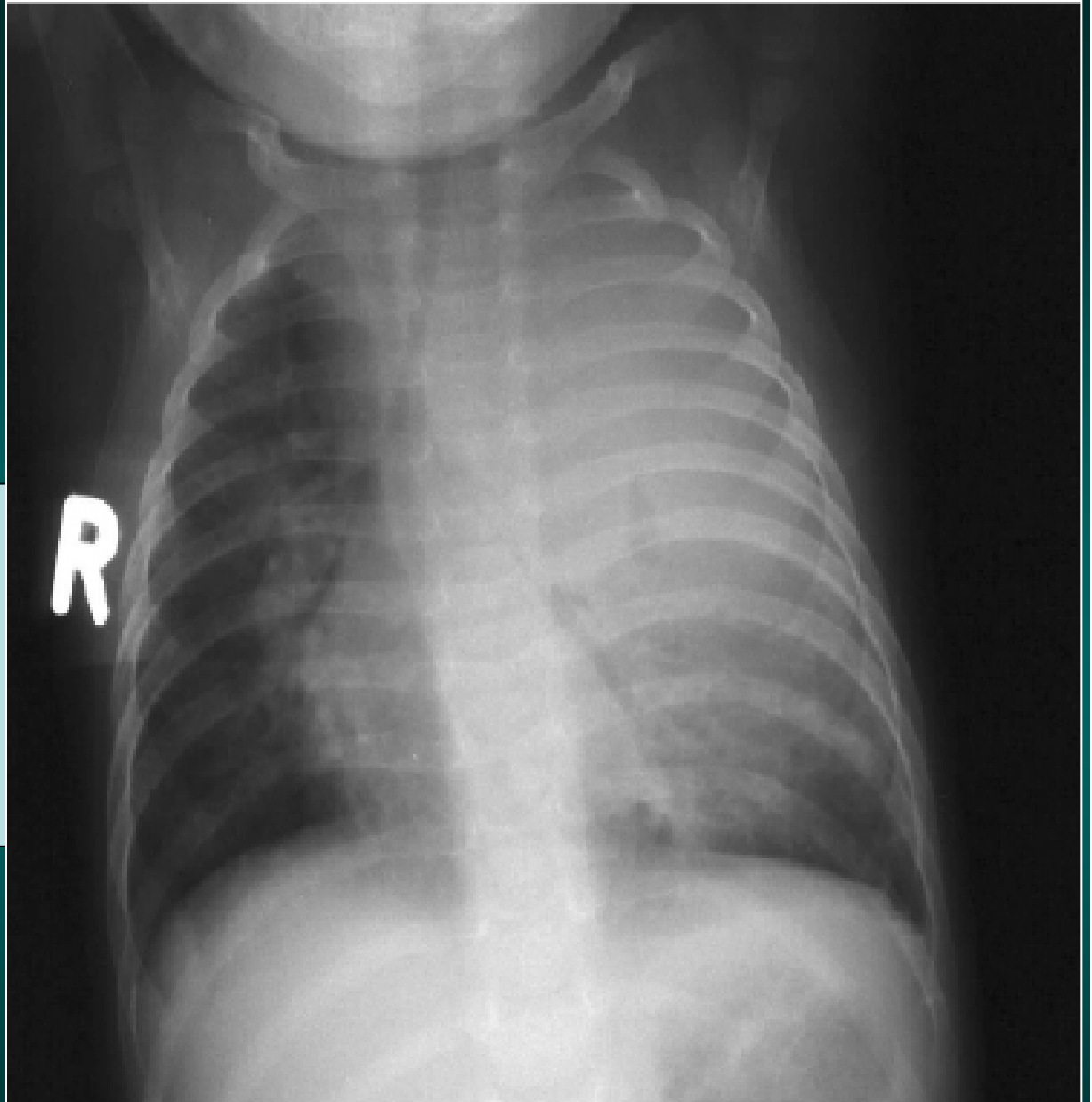


Bronche lobaire inférieure G complètement obstruée :

**Atélectasie du LIG**

Notez l'adénopathie hilare Dte avec infiltrat du tissu pulmonaire avoisinant

Pneumonie expansive  
du lobe supérieur G avec  
compression de la bronche  
souche G et de la trachée.  
Déplacement du médiastin  
vers la droite.





Pneumonie expansive avec nécrose et cavernes volumineuses  
dans les lobes moyen et inférieur droits



Caverne TB dans le lobe moyen droit  
Diffusion bronchogène de la TB dans le poumon gauche

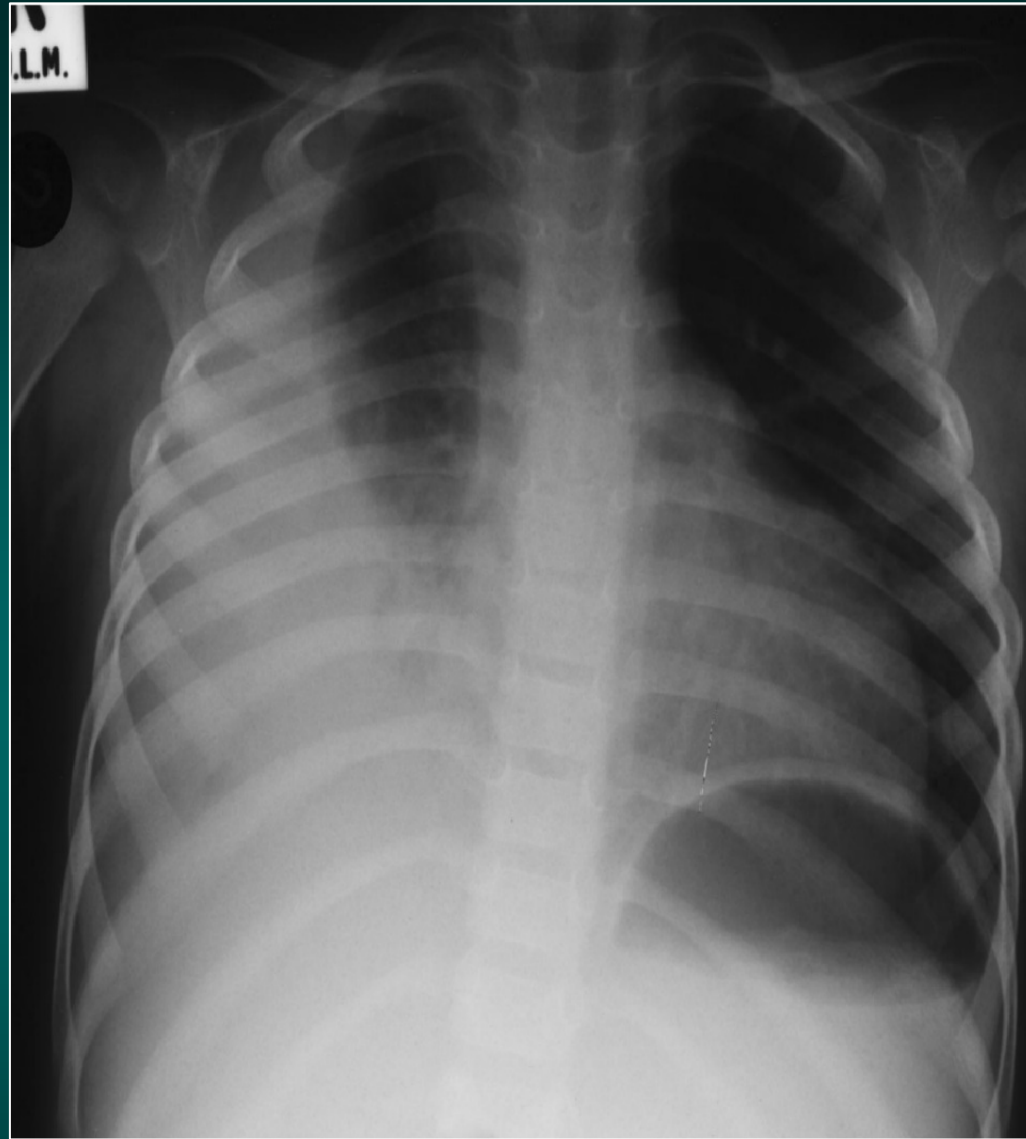
# Pneumonie expansive TB

- Condensation dense d'1 lobe ou du poumon sans bronchogramme aérique ( $\neq$  pneumonie TB de l'adulte)
- La scissure est déplacée et la taille du lobe augmente ( $\neq$  pneumonie TB de l'adulte)
- Les ganglions lymphatiques sont cachés par le lobe opacifié
- Si le traitement est retardé, des cavités sont possibles
- Les lésions guérissent en grande partie sous traitement, mais des séquelles sont possibles :
  - Petit lobe fibreux
  - Bronchectasies

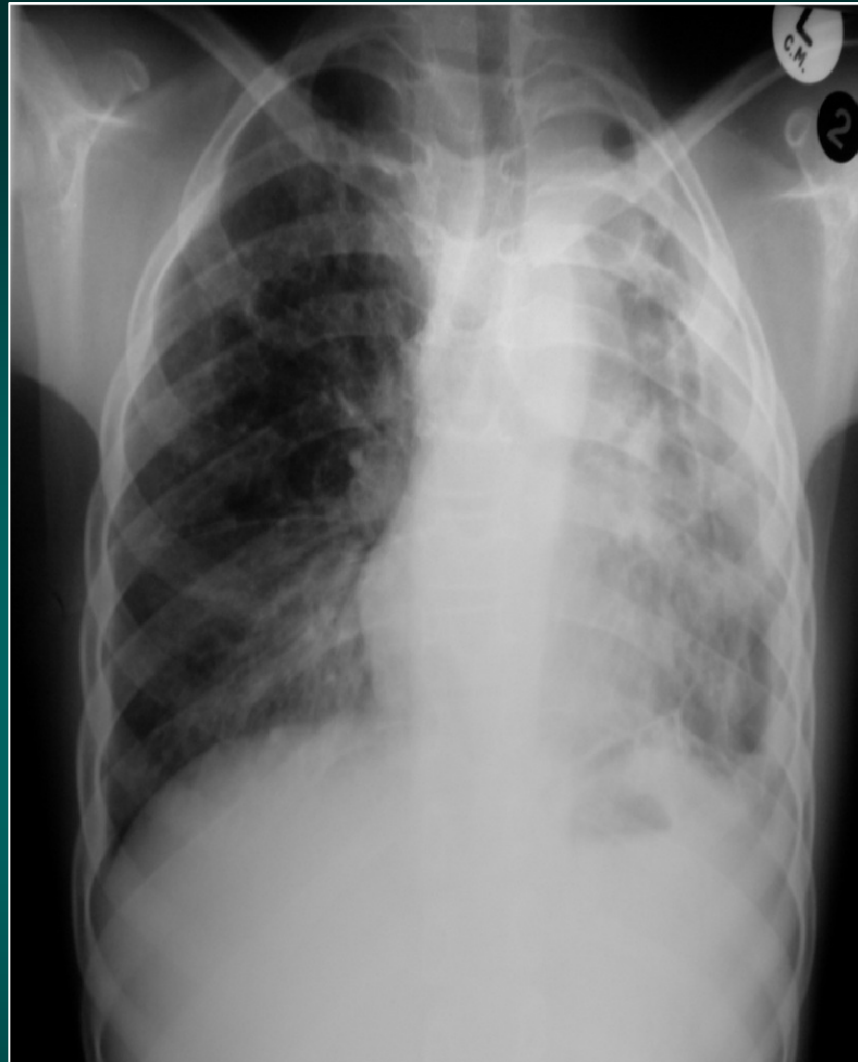
# TB pleurale

- La fréquence augmente à l'adolescence
- Épanchement pleural  $\Leftarrow$  réponse immune aux bacilles venus de la rupture du foyer 1<sup>aire</sup> dans la cavité pleurale
- Chez l'enfant + jeune l'épanchement pleural accompagne une miliaire TB ou une broncho pneumonie lobaire
- **Pleurésie TB** : épanchement séro fibrineux exsudatif (protéine pleurale /protéine sérique > 0.5) à prédominance lymphocytaire

La TB est la cause la plus fréquente d'un épanchement pleural de grande abondance chez l'adolescent.



Épanchement pleural droit non compliqué sans autre signe radiologique de TB primaire visible



Petit épanchement pleural G, contemporain d'une TB pulmonaire sous jacente compliquée : fibrose, rétraction, séquelles probables avec épaissement pleural

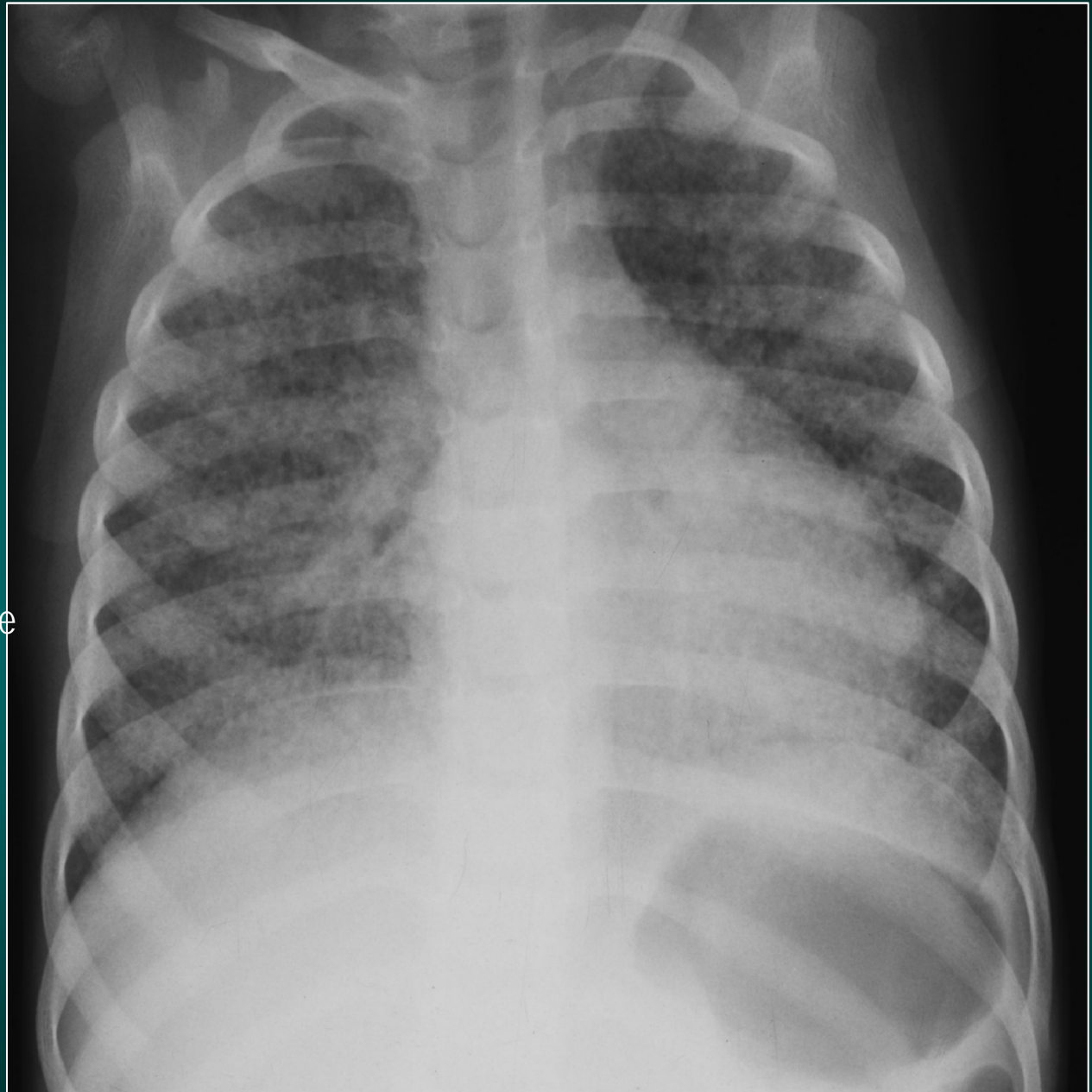


# TB miliaire

- Dissémination hématogène opacités rondes de la taille d'un grain de mil (  $< 2$  mm)
- Granulomes dans tous les organes atteints (poumons, foie, rate, os, méninges...)
- Tableau infectieux sévère, AEG, dyspnée souvent accompagné d'une méningite TB
- Difficulté à distinguer la miliaire TB de la LIP chez l'enfant infecté par le VIH

Aspect typique de miliaire TB :  
Nodules de taille similaire,  
(1 grain de mil) répartis dans la  
totalité des champs pulmonaires

Aucun autre signe Rx de TB primaire  
visible sur ce cliché

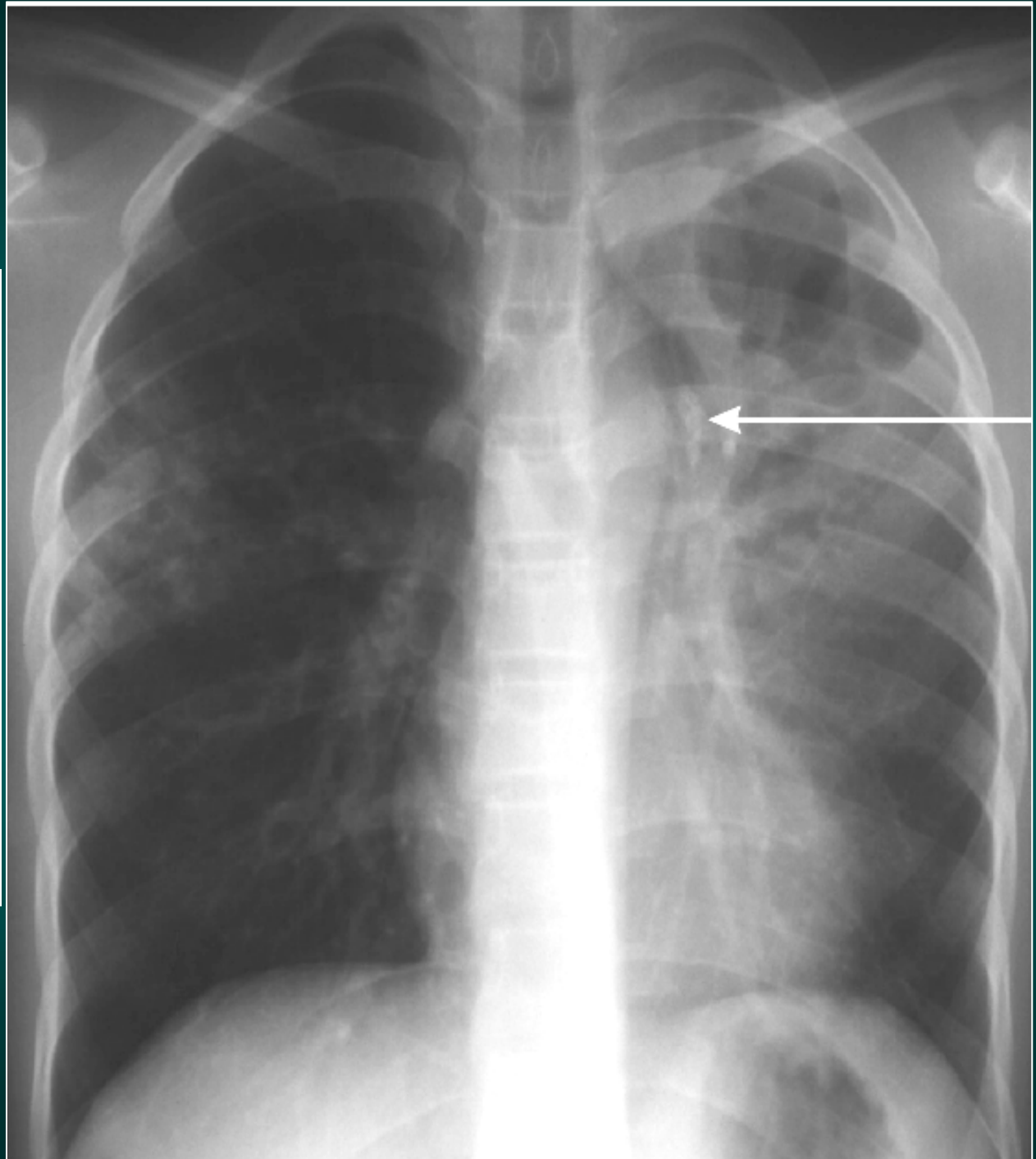


# TB post primaire

Les adolescents peuvent développer 1 TB post primaire (TB de type adulte) dont on peut souvent faire le diagnostic par l'examen microscopique des crachats.

Figure 23. ``

Cas de tuberculose post primaire chez un garçon de 10 ans qui, jusqu'à une date récente, avait une radiographie de thorax normale. Des cavernes sont présentes dans le lobe supérieur gauche. Ce patient avait des crachats positifs à l'examen direct. La flèche indique un ganglion calcifié dû à une infection primaire antérieure.

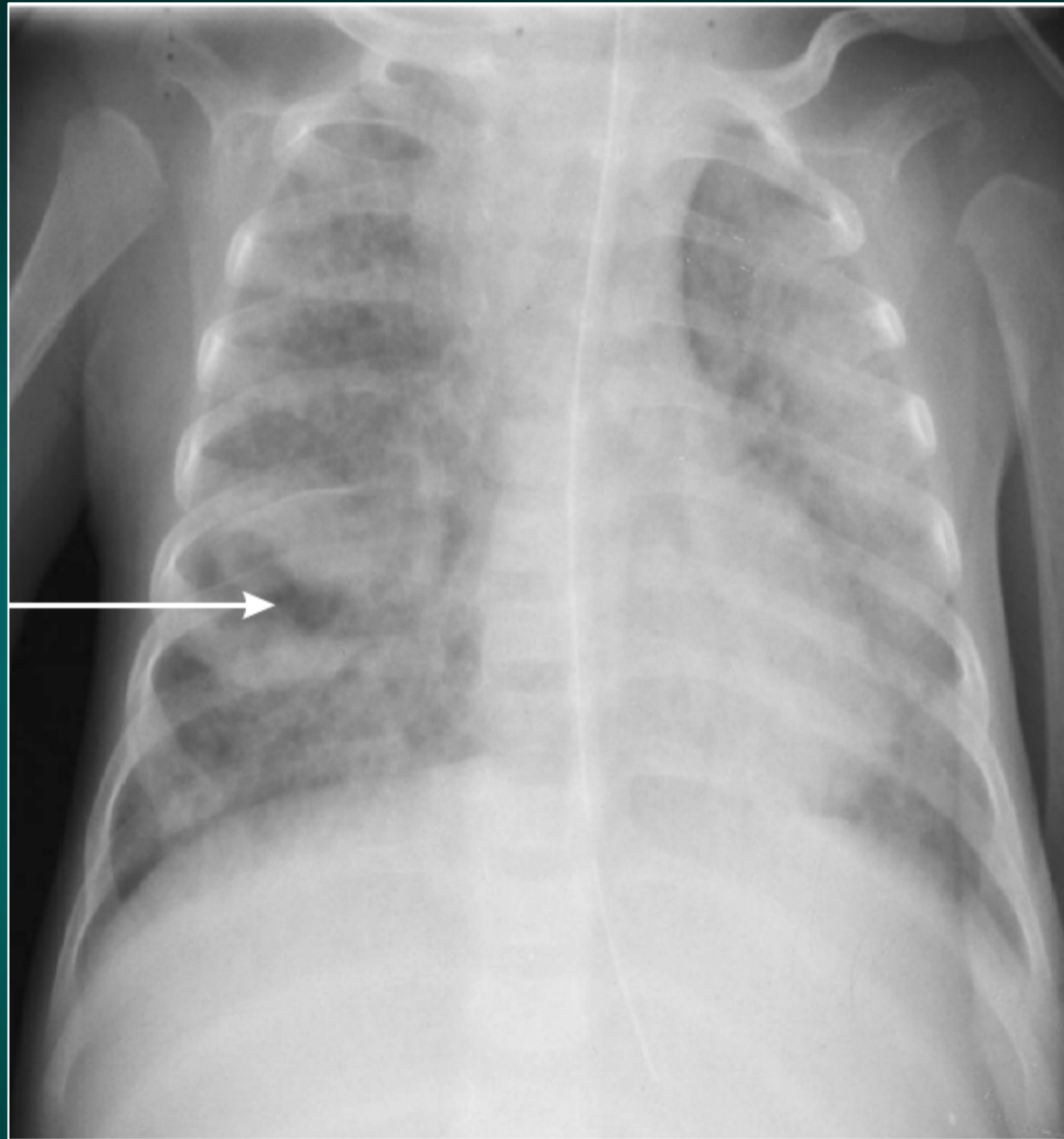


# Cas particuliers

TB congénitale et néonatale  
Péricardique tuberculeuse  
Spondylite tuberculeuse

# TB néonatale

- Augmente avec le SIDA
- Infection “in utero” possible, rare. Le foie est le premier atteint (par la veine ombilicale ou l’infection du liquide amniotique et l’inhalation par le fœtus)
- Infection du nouveau né durant la naissance ou peu après : contact avec la mère ou autre membre du domicile
- TB néonatale aspect non spécifique : pas d’élargissement hilair ou médiastin  
Alors que 50% des enfants TB plus âgés ont un élargissement des ganglions avec compression des voies aériennes

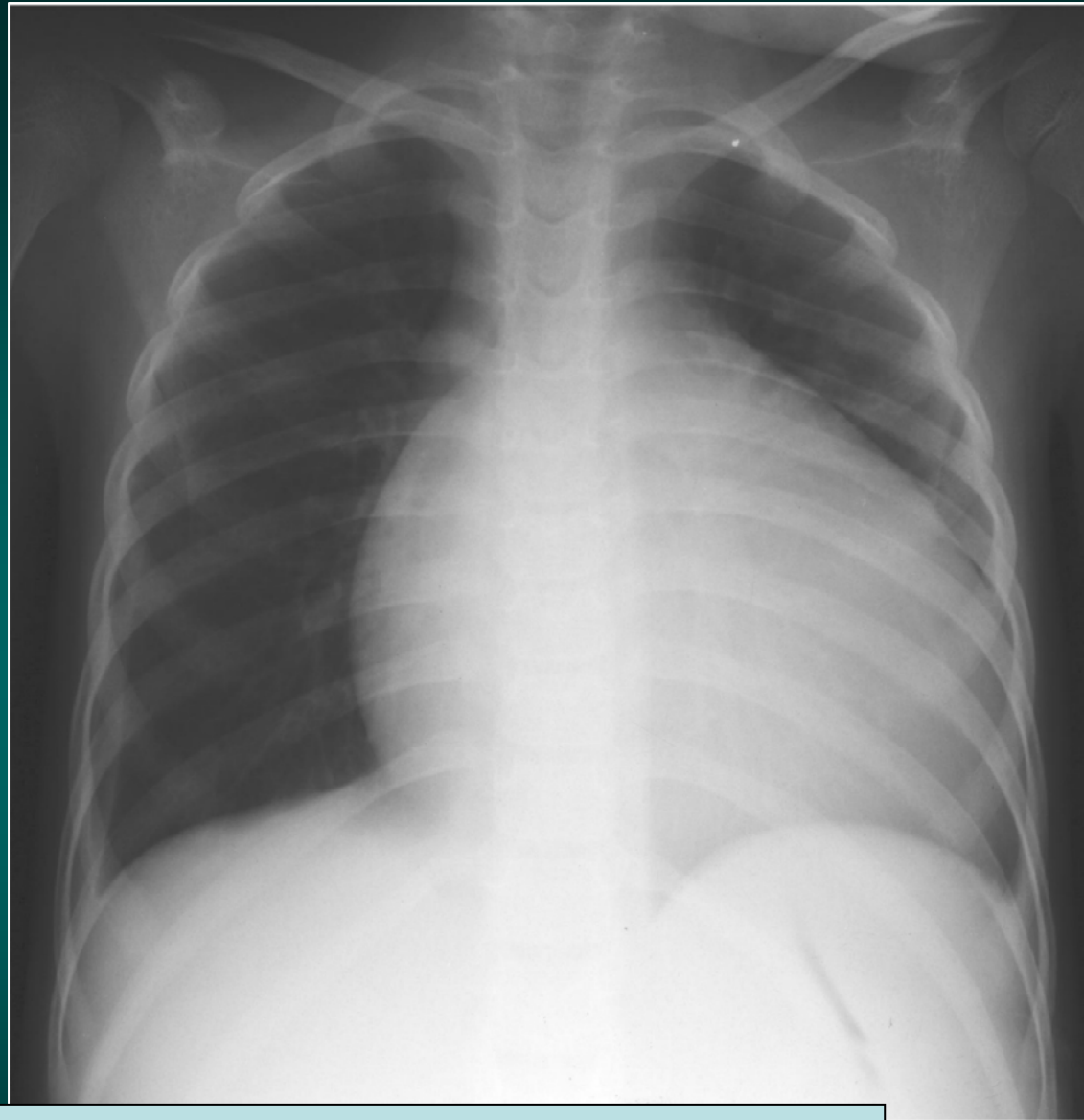


Nourrisson de 2 mois avec bronchopneumonie bilatérale sévère  
et une cavité dans le lobe moyen droit

Chez les nourrissons et les jeunes enfants  
la TB est souvent mieux diagnostiquée  
par l'examen des crachats & la Rx thoracique  
de la mère ou de l'entourage proche.



Figure 25. Épanchement péricardique TB important accompagné d'un petit épanchement pleural droit



Épanchement péricardique : < 1 % des enfants TB

Fig.26. TB vertébrale avec déformation inhabituelle du thorax et opacités du lobe moyen et de la lingula. Le tassement vertébral ne se voit pas sur ce cliché.



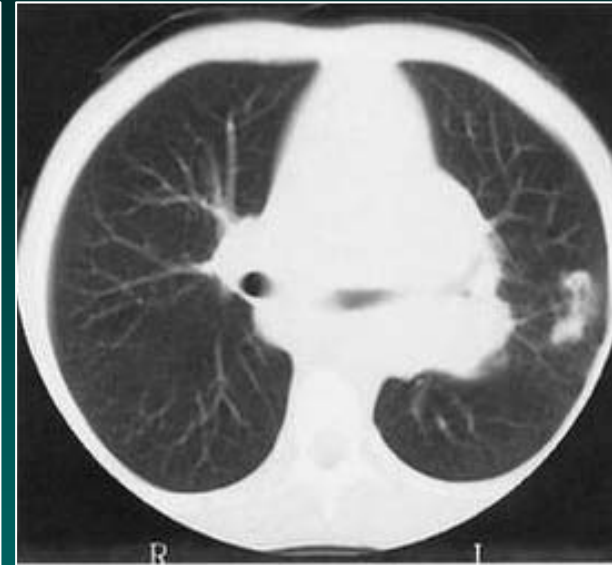


Figure 27. Vue de profil de la Figure 26 avec la flèche indiquant la gibbosité.

TB/VIH  
chez l'enfant

# Enfant infecté par le VIH et la TB

- L'immuno suppression conduit à une maladie + rapidement progressive : miliaire, pleurésie et adénopathies volumineuses sont fréquentes
- Les tests tuberculiques sont souvent négatifs
- *La miliaire et la pneumonie interstitielle lymphoïde (LIP) sont difficiles à distinguer*



**Volumineuse atteinte ganglionnaire TB**  
qui peut être observée chez l'enfant infecté par le VIH  
**Confusion possible avec un lymphome**



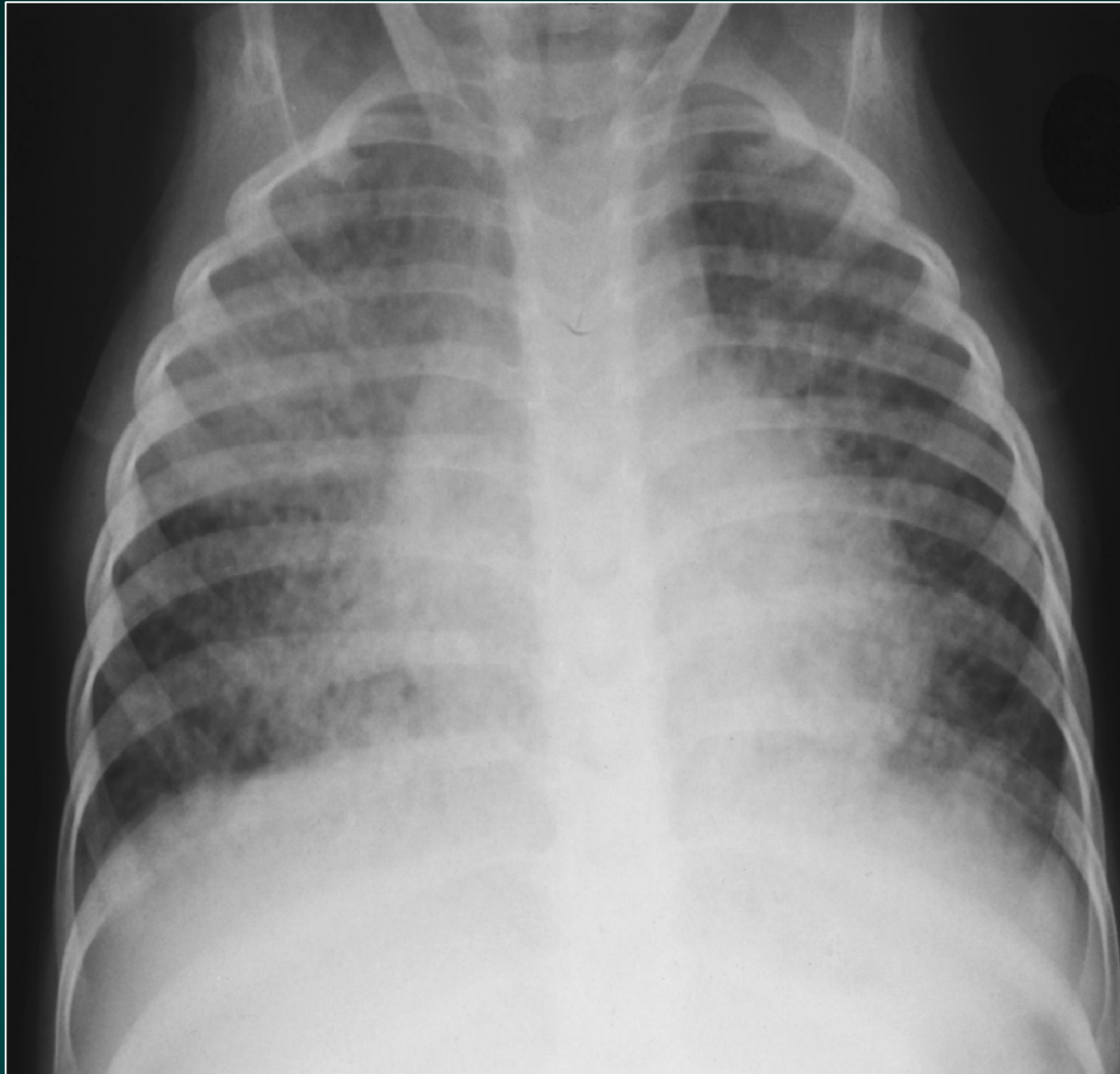
Enfant infecté par le VIH et par la TB.  
Volumineuses adénopathies TB hilaires et paratrachéales

# Miliaire TB et LIP

D'après Robert Gie. Atlas diagnostique de la TB  
intra-thoracique chez l'enfant. UIATLD

- La LIP commence souvent dans la 2<sup>e</sup> année de vie
- La miliaire est rarement associée à l'hippocratisme des doigts et des orteils, habituel dans la LIP
- L'augmentation de volume des parotides rare dans la miliaire TB est fréquente dans la LIP
- Les enfants avec miliaire TB ont une maladie aiguë avec atteinte méningée alors que les enfants ayant une LIP sont peu malades et parfois asymptomatiques



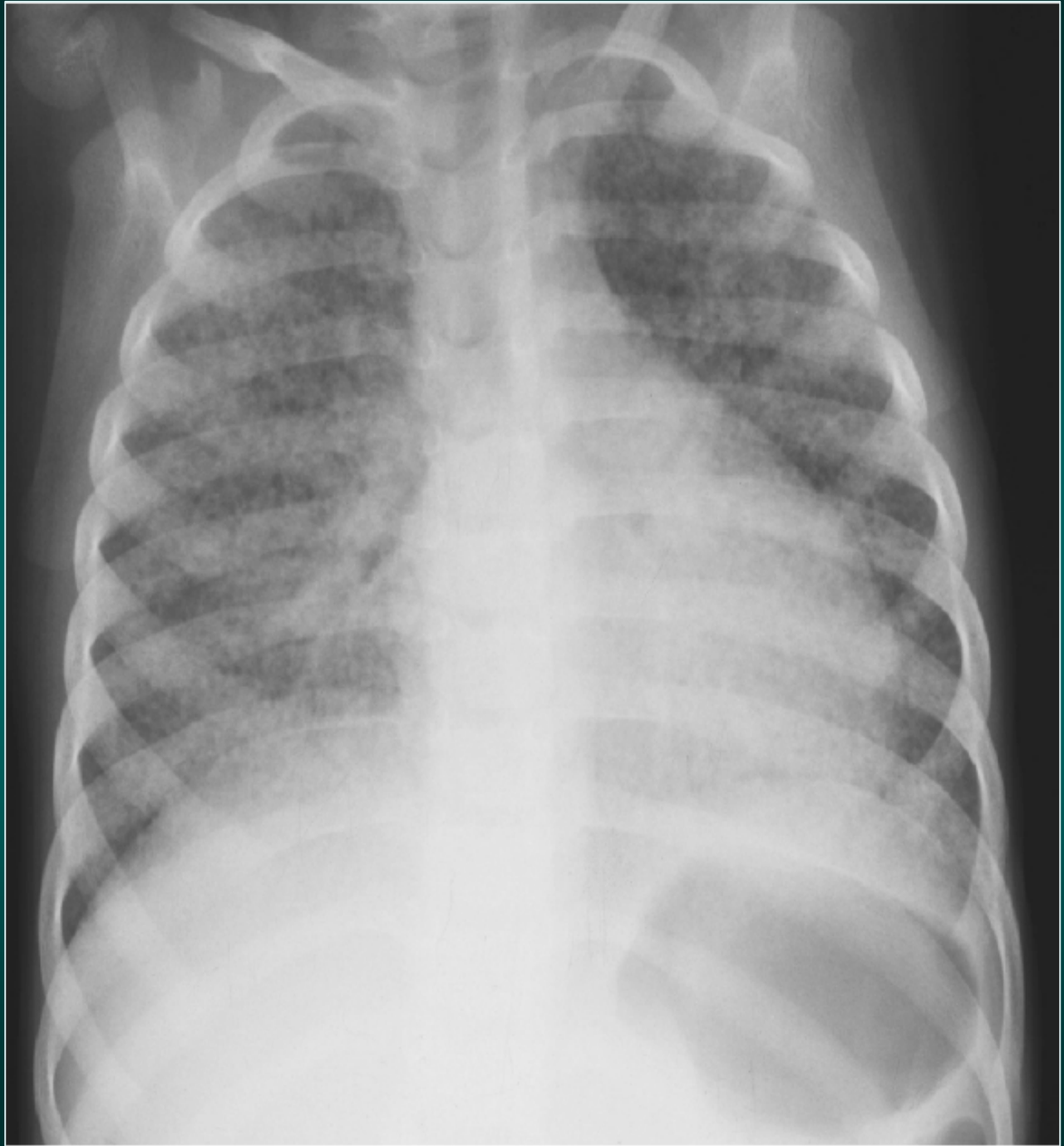


Patient ayant une LIP : nodules de taille variable.  
Comparer avec une image typique de miliaire

## Miliaire TB

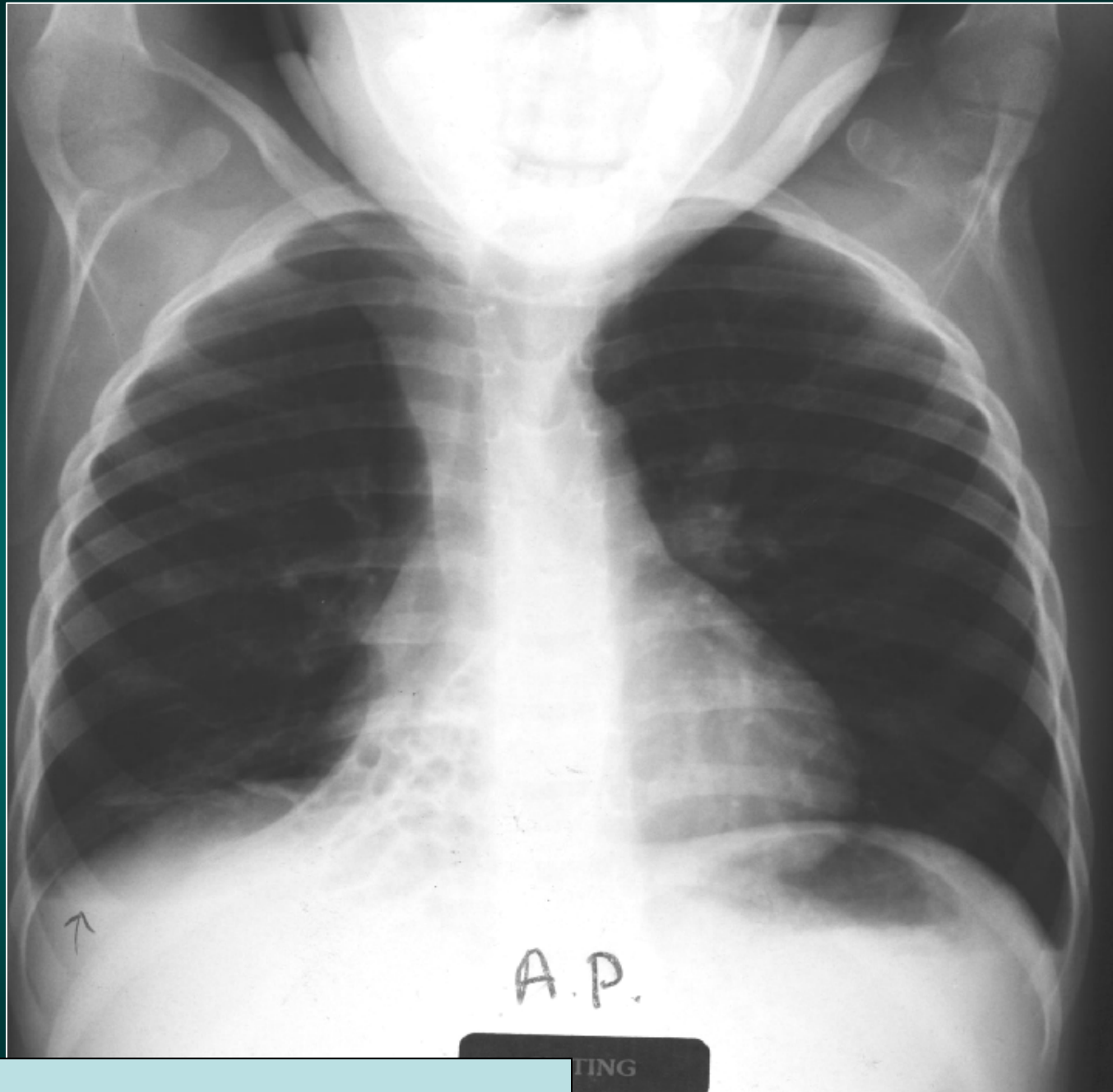
Nodules de taille similaire,  
(1 grain de mil) répartis dans la  
totalité des champs pulmonaires

Aucun autre signe Rx de TB  
primaire visible sur ce cliché



# Conséquences à long terme de la TB intra thoracique

- Une TB extensive peut parfois induire des séquelles au niveau des poumons et des voies aériennes
- La conséquence à long terme la plus commune est une zone limitée de fibrose pulmonaire, avec peu de conséquences cliniques
- La complication la plus ennuyeuse est la bronchectasie



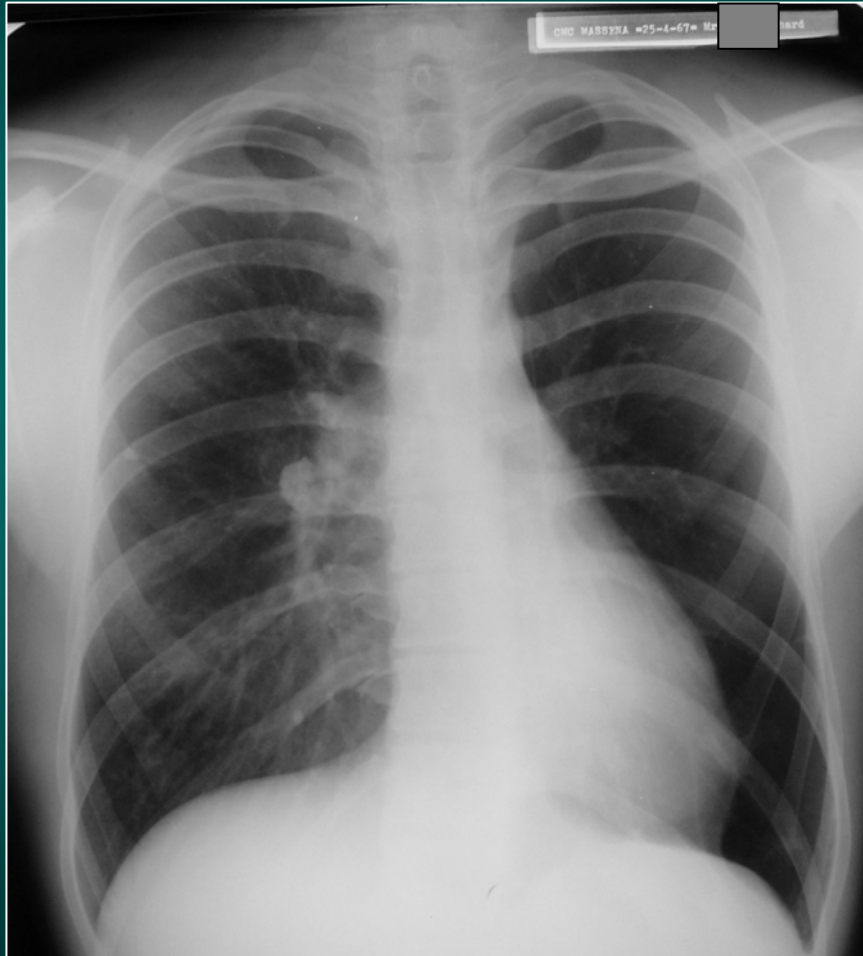
Bronchectasies du LM et du LID

Robert Gie. Diagnostic atlas of intra-thoracic  
Tuberculosis in children. UIATLD 2003

## Infection TB primaire à l'âge de 1 an (1945)



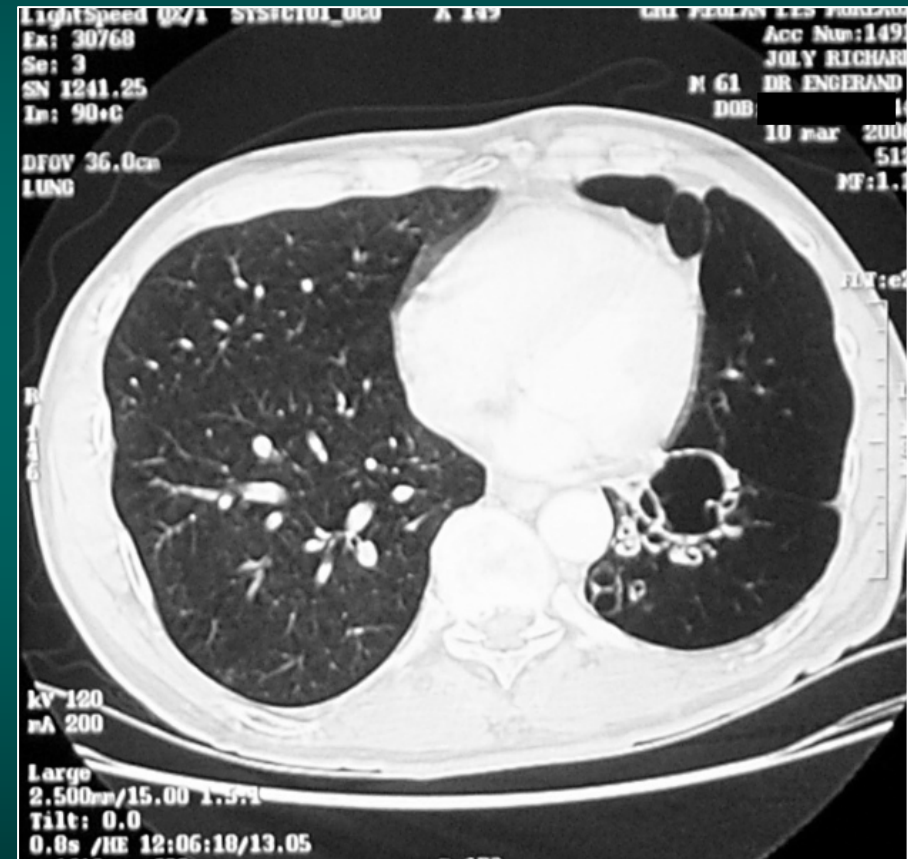
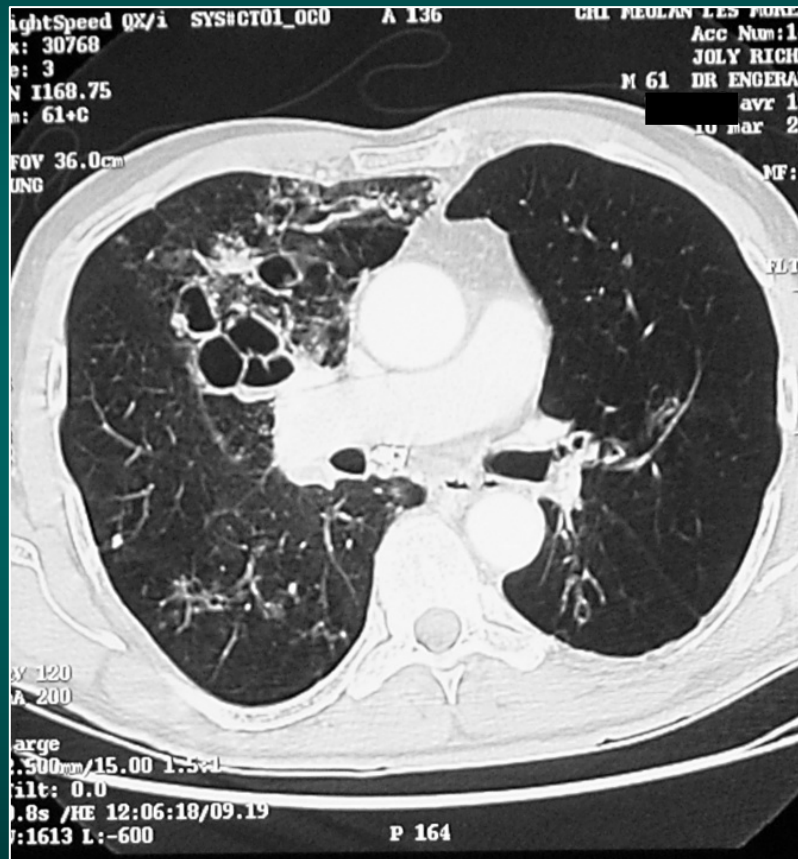
22 ans plus tard...(1967)



60 ans plus tard...(2006)



# Bronchectasies post infection TB



## Les DDB des lobes inférieurs sont les complications à long terme les plus ennuyeuses de la TB primaire

Les enfants ayant une DDB des lobes inférieurs restent symptomatiques, avec épisodes répétés d'infections respiratoires et expectoration purulente continue

Ils sont souvent diagnostiqués à tort comme "récidive de TB" et remis au traitement antituberculeux.

Ces patients peuvent nécessiter 1 lobectomie pour résoudre leurs symptômes.

Les bronchectasies des lobes supérieurs sont plus souvent asymptomatiques et requièrent moins d'attention (hémoptysies possibles)



# Conclusions (1)

- La TB peut survenir à tout âge :  
Poids le + important de la TB = enfants < 4 a et surtout enfants <1 a
- Adultes BAAR + = 10 fois + contagieux que les cas index BAAR –
- Environ 50 % des enfants exposés à des cas index adultes vont devenir infectés
- Plus l'enfant est infecté jeune, plus il risque de développer la TB : 40% < 1 a, 30% < 4 a, 15% adolescents

# Conclusions (2)

- Miliaire & méningite = 2 formes les + graves de TB, incidence élevée chez les jeunes enfants, < 2 a
- Anomalie Rx chez l'enfant <=
  - augmentation de volume des ganglions médiastinaux
  - complications de ces adénopathies (compression, ulcération dans les voies aériennes)
- La TB MDR est aussi contagieuse que la TB sensible  
La TB MDR est suspectée si le cas index adulte ne répond pas au traitement

## Conclusions (3)

- Chimioprophylaxie & traitement de l'infection latente importants chez les jeunes enfants (< 2 a) qui ont un risque élevé de développer une TB grave (miliaire, méningite).
- Les enfants infectés par le VIH ont un risque plus important de développer une TB grave.
- Chez enfants infectés par le VIH, le diagnostic différentiel est parfois difficile avec d'autres maladies pulmonaires, particulier la LIP