



La Tuberculose Pulmonaire

Pr R .Djebaili

INTRODUCTION

- ❖ Maladie contagieuse, transmission interhumaine
- ❖ Voie de contamination surtout respiratoire favorisée par la toux, plus rarement digestive
- ❖ Contagiosité liée à la présence de bacilles dans l'expectoration ($>1000/\text{ml}$)
- ❖ Risque de contamination : 30% pour les membres d'une famille vivant sous le même toit, 0,1% si contact peu étroit (travail)
- ❖ 10% des sujets infectés par le BK développent une maladie active et 50% des malades sont contagieux

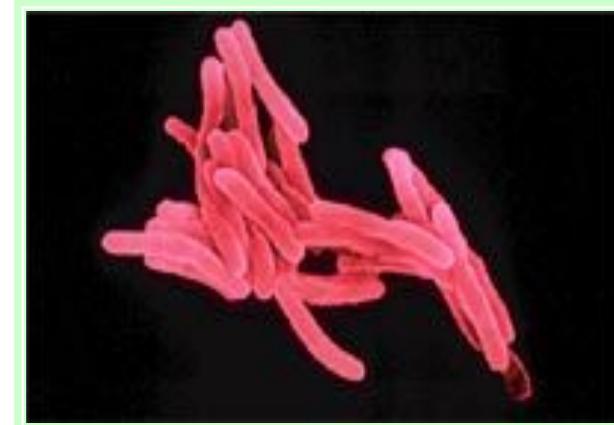
Les Formes cliniques de la maladie

Tuberculose infection ou primo-infection PIT ou l'on observe une positivité des contrôles tuberculiniques

Tuberculose maladie par rupture de l'équilibre hôte BK après PIT, par réinfection endogène à partir des BK latents intra-ganglionnaires, par réinfection exogène massive



B.K



1882: découvre le bacille de la tuberculose. Il colore et fait pousser le bacille responsable sur sérum coagulé.

1883: découvre le vibron du choléra.

Incidence de la tuberculose en Algérie, 2001-2022

Année	TPM+	TEP	TB
2001	26.2	26.9	60.1
2005	26.6	31.3	65.5
2010	23.1	32.7	60.7
2015	16.9	38.4	59.2
2020	9.5	28.6	40.9
2021	9.9	30.2	42.4
2022	10.5	29.1	41.8

cause of death from an infectious disease, after COVID-19

Estimated number of TB deaths among HIV-negative people*	1.13 million (95% UI: 1.02–1.26)
<u>Officially reported</u> number of deaths from COVID-19	1.24 million
Estimated number of deaths from HIV/AIDS	0.63 million (95% UI: 0.58–0.67)

*Deaths from TB among people with HIV officially classified as deaths from HIV/AIDS

Sources: Coronavirus (COVID-19) dashboard. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://covid19.who.int/>)
AIDS info. Geneva: UNAIDS; 2023. (<https://aidsinfo.unaids.org/>).

Définition de la PIT

- Ensembles des manifestations cliniques , biologiques et radiologiques ; dues a la première pénétration du BK dans un organisme indemne de tout contact antérieur « anergique au BK » .

Physiopathologie

- ▶ Le germe :
 - Mycobacterium tuberculosis ; Mycobacterium africanum ; Mycobacterium Bovis Complexe tuberculosis .
 - Le BK est un bacille :
 - * Aérobie strict à paroi riche en lipide — le poumon est le milieu favorable .
 - * Se multiplie lentement toutes les 20 heures , expliquant :
 - la chronicité de la maladie .
 - Prise unique matinale à jeun du TRT.
 - * Coloration très particulière pour leur visualisation au microscope , imprégnant la paroi du bacille riche en cires .

► Transmission du bacille chez l'homme :

- * La transmission est **aérienne**
- * Exceptionnellement , elle se transmet par le lait non stérilisé d'une vache malade (*mycobacterium bovis*) .

Seule la tuberculose pulmonaire est contagieuse

► Contamination :

- * Gouttelettes de PFLUGE (particules infectantes) .
- * Le risque de transmission du BK a un sujet sain dépend :
 - Concentration des particules infectantes en suspension .
 - Durée pour laquelle le sujet respire l'air contaminé .

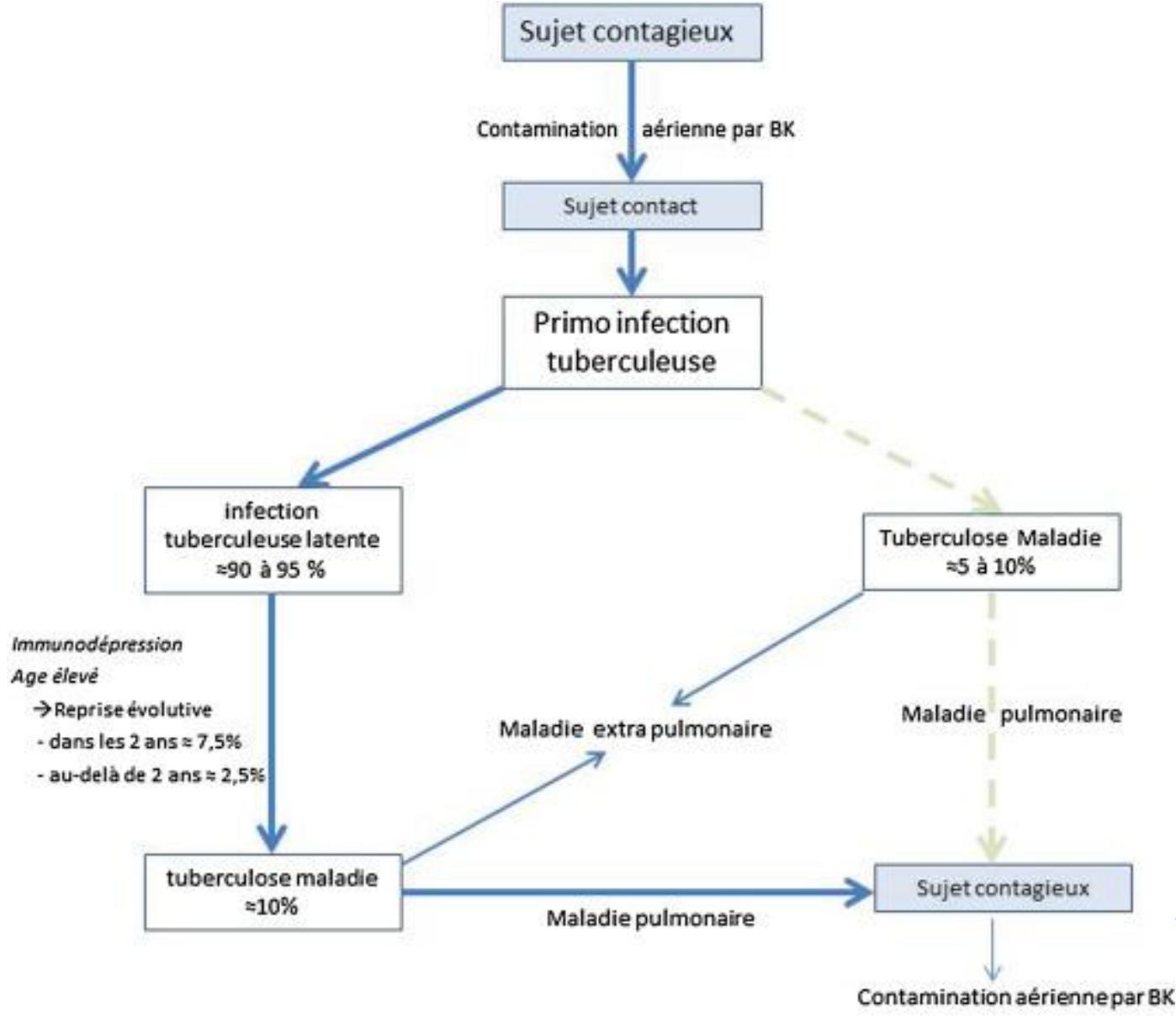


► Les lésions induites :

- * La pénétration du BK dans le poumon d'un sujet indemne d'infection tuberculeuse n'entraîne pas de réactions tissulaires immédiates .
- * Le bacille **se multiplie au niveau des alvéoles** pendant 15 à 20 jours réalisant le **chancre d'inoculation** .
- * Les BK subissent une phagocytose par les macrophages alvéolaires qui ne peuvent pas les détruire , ils les transportent vers les ganglions lymphatiques du poumons (**ganglions satellites**) puis par voie sanguine dans tout l'organisme .
- * L'ensemble : chancre d'inoculation + ganglions satellites est dénommé « **complexe primaire tuberculeux** » .

- * Formation des foyers secondaires contenant un nombre limité du BK particulièrement au niveau des ganglions , séreuses , os , foie , méninges , reins et poumons .
- * A partir de la **3eme semaine** , survient une **réaction immunitaire de défense de type cellulaire** arrêtant la diffusion bacillaire (**follicule tuberculeux**) et la plupart de ces foyers guérissent spontanément mais certains BK peuvent rester longtemps a l'état **quiescent** .
- * Cette immunité d'hypersensibilité retardée est mesurable en pratique courante par le test d'intradermoréaction à la tuberculine (IDRT)

NB : phase anté allergique 3 a 12 semaines : gravité de la PI avec un risque de la survenue de la miliaire et meningo – miliaire tuberculeuse



Clinique

- ▶ 2 tableaux : * PI latente (90 %)
* PI patente (10 %)

* PI latente (infection) :

- Simple virage tuberculinique isolé sans manifestation cliniques ni radiologiques
- Le patient est infecté par le BK mais il n'est pas malade

* PI patente (maladie) :

- suite à une inhalation massive et prolongée de BK et / ou une immunodépression .
- Le patient est infecté par le BK et il a développé la maladie tuberculeuse .

Populations à haut risque

- ▶ **Sujets contacts** : enfant sain vivant sous le même toit qu'un tuberculeux pulmonaire confirmé bactériologiquement (M+ et / ou Culture +) .

- ▶ **Personnes vivants avec le VIH** :

Toute personne vivant avec le VIH doit bénéficier en priorité d'un dépistage de TBC maladie avant d'envisager la recherche d'une infection tuberculeuse latente .

- ▶ **Autres groupes à risque** :

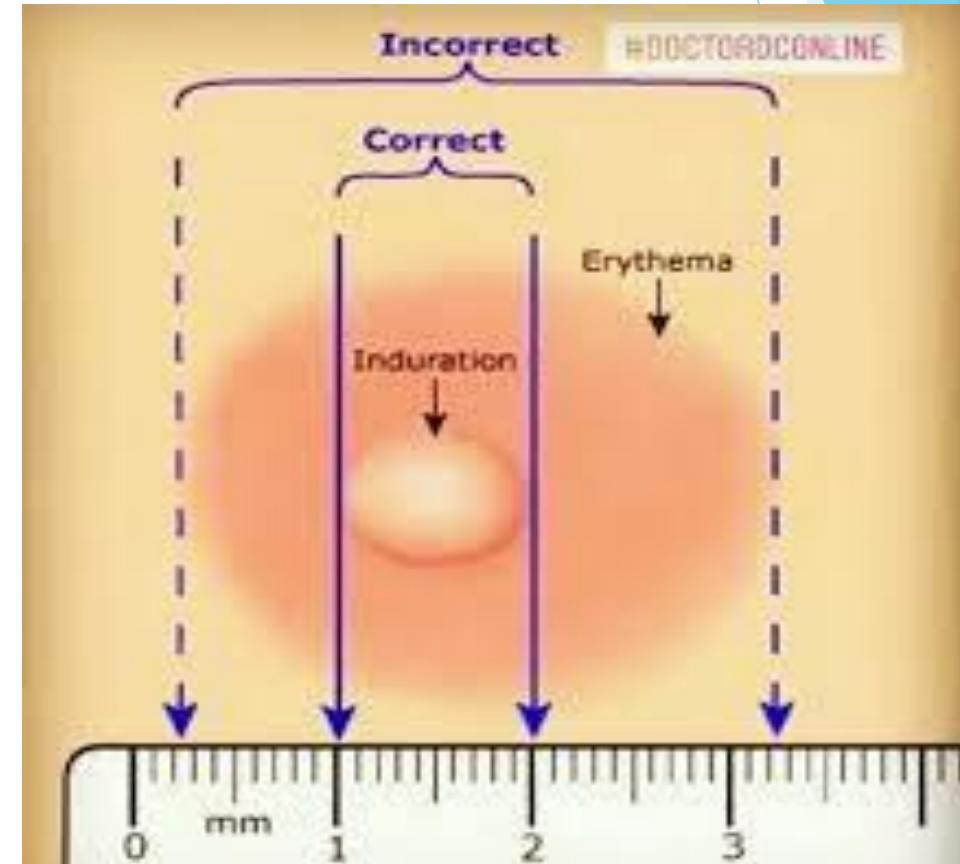
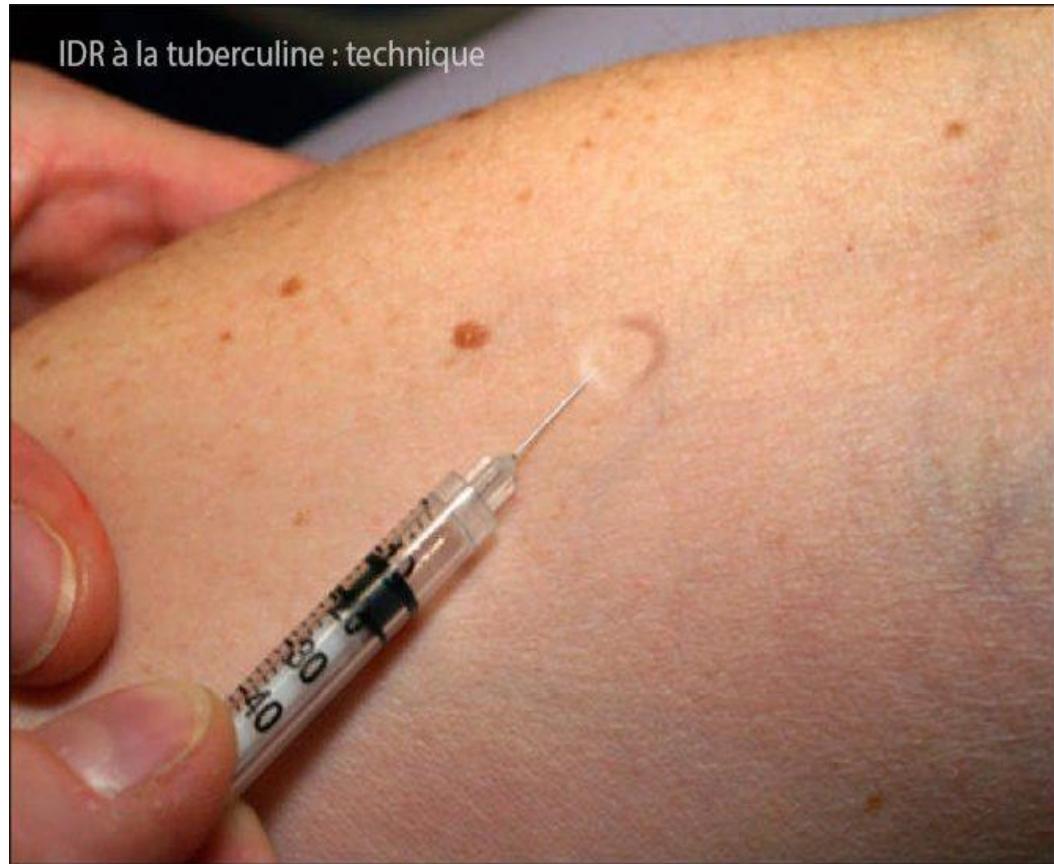
- * Patients candidats à une biothérapie notamment les anti TNF .
- * Patients candidats à la dialyse .
- * Patients qui se préparent à une greffe d'organe ou greffe à visée hématologique.
- * Patient souffrant de silicose .

Ces patients doivent être systématiquement testés et traités s'ils s'avèrent positifs et donc porteurs d'ITL

Dépistage de l'ITL

- Deux test sont utilisés pour le dépistage de l'ILT :

1/ Intra dérmo réaction a la tuberculine (IDRT)



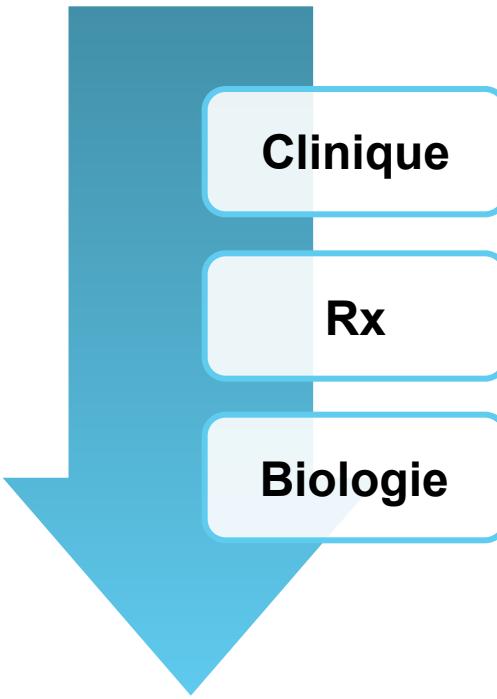
2/ Tests de détection d'interféron Gamma (IGRA) : 2 tests sont actuellement approuvés : test QuantiFeron et test T – SPOT

- * Prélèvement sanguin veineux simple .
- * Stimulation directement ou après culture des lymphocytes et des macrophages par un panel spécifique d'Ag de M.Tuberculosis .
- * Mesure de la concentration de l'interféron Gamma libéré .

Définition de la tuberculose maladie

- ▶ C'est l'infection du parenchyme pulmonaire par le **bacille de Koch** réalisant le plus souvent une atteinte infiltrative et/ou ulcérée.
- ▶ Elle est caractérisée essentiellement par des signes cliniques durables depuis plus de **15 jrs**, de signes radiologiques et biologiques.
- ▶ Elle est due :
 - ▶ Soit à une réinfection endogène, à distance d'une primo-infection non traitée (cas le plus fréquent).
 - ▶ Soit à une ré infestation exogène massive (plus rarement).

Diagnostic positif :



La certitude est apportée par l'examen bactériologique.

1- la clinique :

- ▶ Circonstance de découverte
- ▶ Il n'existe pas de signe pathognomonique de la tuberculose
- ▶ Cependant il existe plusieurs modes de début clinique de la maladie

Début insidieux :

- les symptômes fonctionnels et les signes généraux sont discrets :
 - Asthénie
 - Amaigrissement
 - Anorexie
 - Fébricule vespéral 37.5° - 38°
 - Sueurs nocturnes
 - Toux discrète sèche ou productive
 - Expectoration aigue majeure : elle peut être banale, muqueuse, ou franchement purulente fréquemment dégluti, elle manque chez la femme et l'enfant.
 - Trouble menstruels (aménorrhée) et digestifs (anorexie) sont inconstant

A A A

- ▶ L'hémoptysie : elle peut révéler une TP méconnue dans 10 % des cas
- ▶ Dyspnée et douleur thoracique plus rarement révélateur 15 – 20 %
- ▶ Début bruyant :
 - ▶ t° à 39° avec frisson
 - ▶ toux, expectoration, AEG
- ▶ Ce tableau pose le dgc d'une **pneumopathie** Bactérienne ou virale
- ▶ Latence clinique complète : asymptomatique
- ▶ Découverte fortuite cours d'un contrôle radiologique systématique :
 - ▶ contrôle professionnel
 - ▶ contrôle de l'entourage d'un sujet contaminateur
 - ▶ contrôle d'une sujet à risque (immunodéprimé)

l'interrogatoire:

- ▶ Il faut rechercher :
 - ▶ La notion de contage tuberculeux (familiale ou entourage professionnel)
 - ▶ La notion de profession exposante chez le malade (étudiant, infirmier de service de phtisiologies).
 - ▶ Les antécédents tuberculeux chez le malade.
 - ▶ La notion de coexistence d'affections.
 - ▶ La notion de vaccination du BCG

L'examen physique

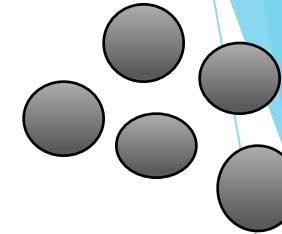
- ▶ Généralement pauvre
- ▶ Un syndrome de condensation ou cavitaire est parfois retrouver

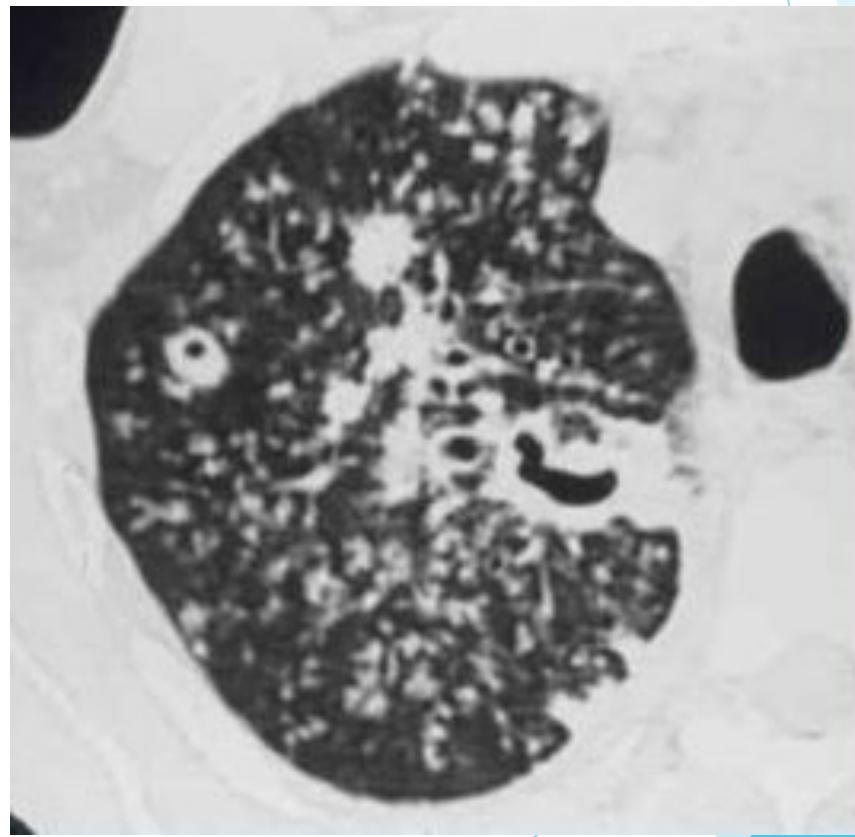
2- la radiologie

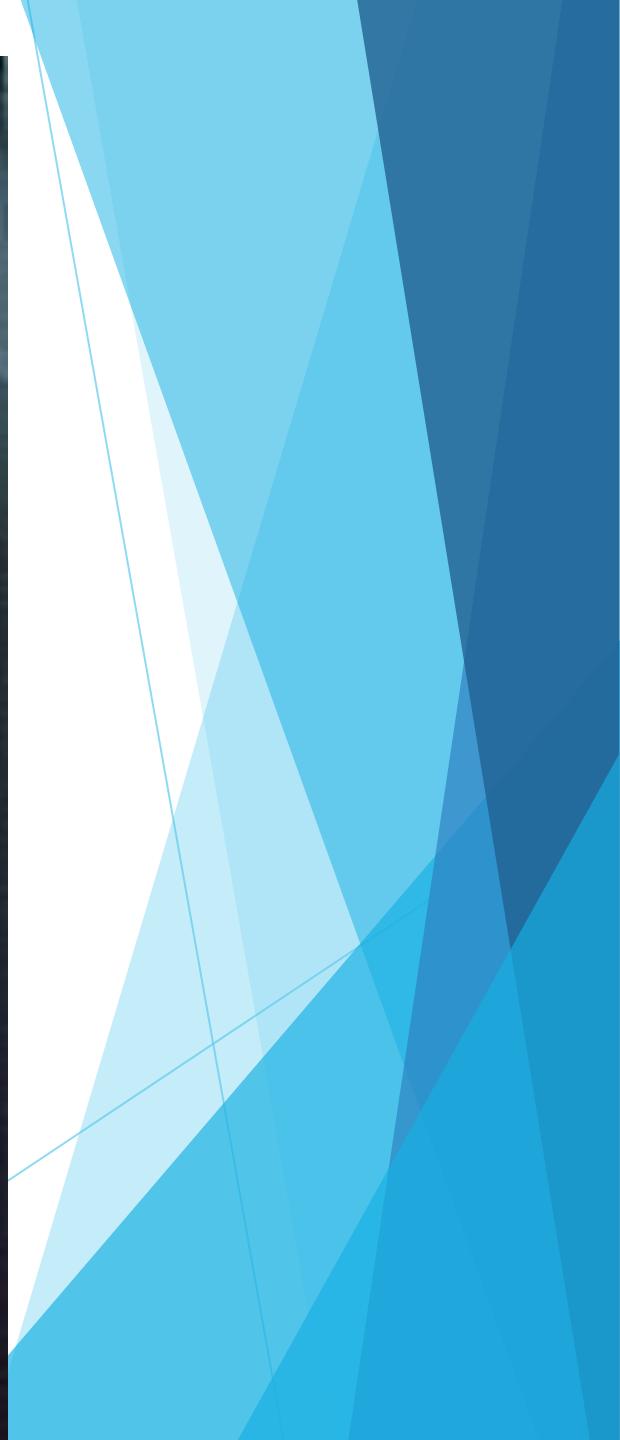
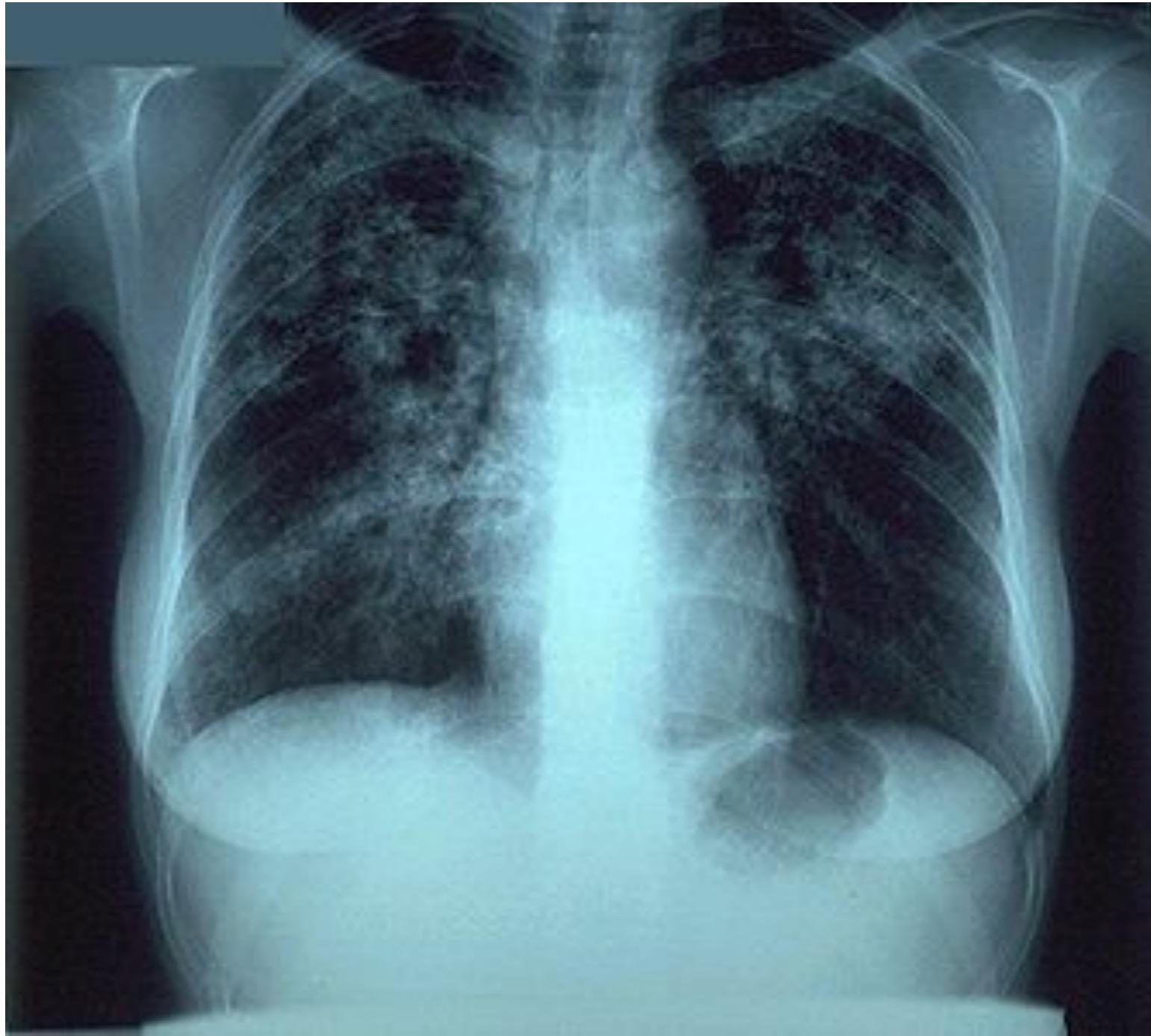
- ▶ **il existe 4 types**
 - ▶ Les images nodulaires
 - ▶ Les infiltrats
 - ▶ opacités linaires
 - ▶ la caverne tuberculeuse

Les images nodulaires :

- ▶ Opacité arrondie peu dense à contour flou de taille variable allant de 3 mm à 1.5 cm de diamètre
- ▶ Peuvent être groupés dans un territoire localisé sous claviculaire hilaire ou disséminés

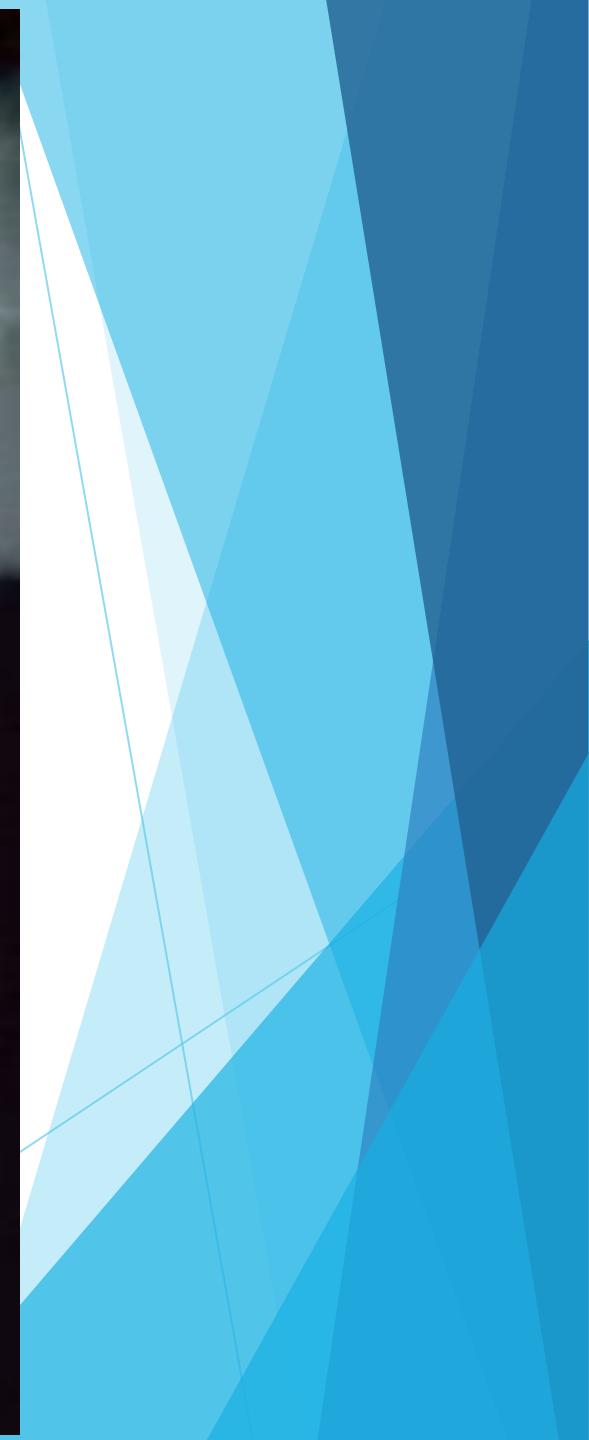






Les infiltrats

- ▶ Plages localisées, aux limites floues, hétérogènes, confluentes.
- ▶ topographie : généralement sous claviculaire ext ou rétro claviculaire





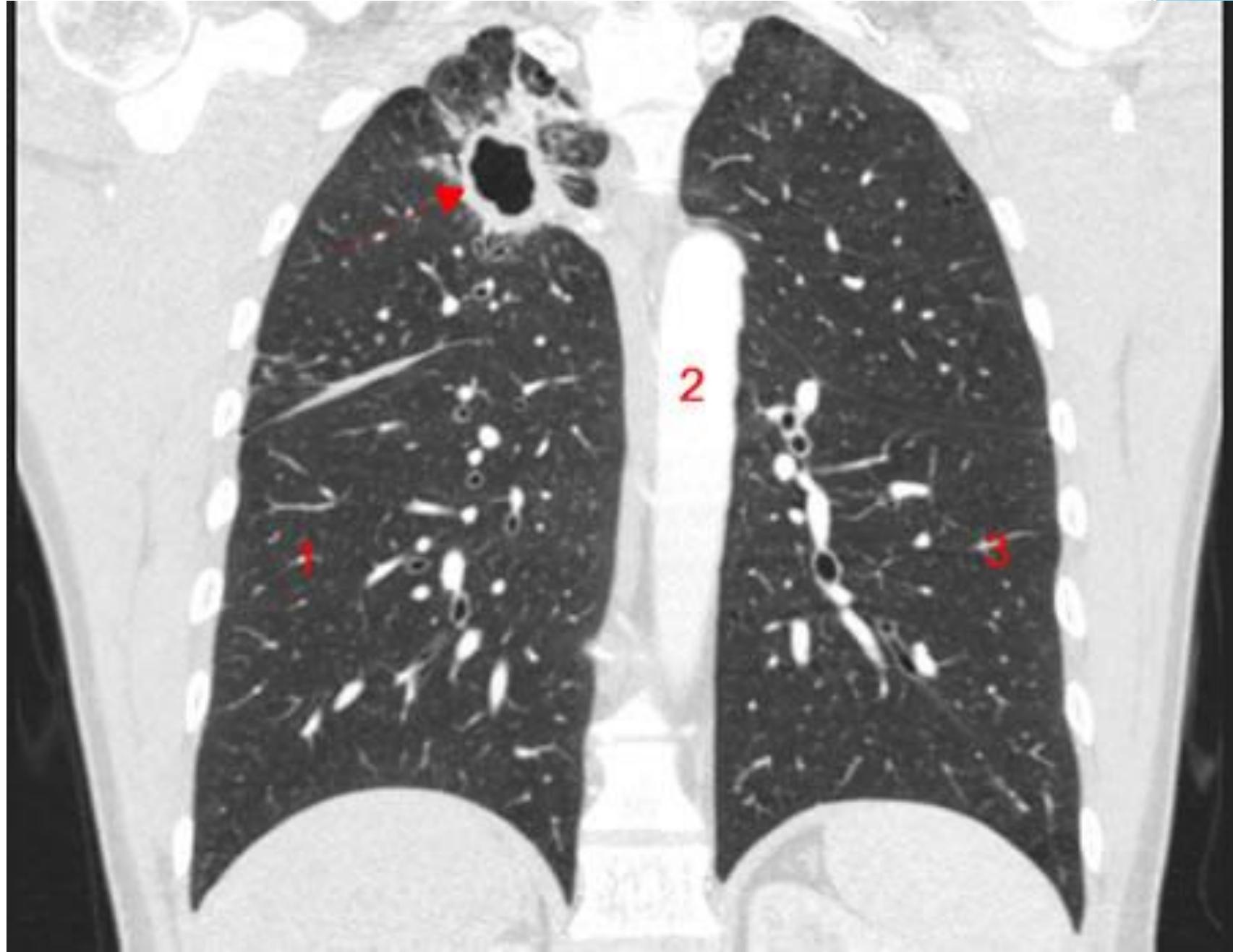
Opacités linaires

- ▶ ce sont des lignes opaques de 0.5 – 1 mm de largeur disposées entre le hile et les régions sous claviculaires , réalisant des images en maille de filet

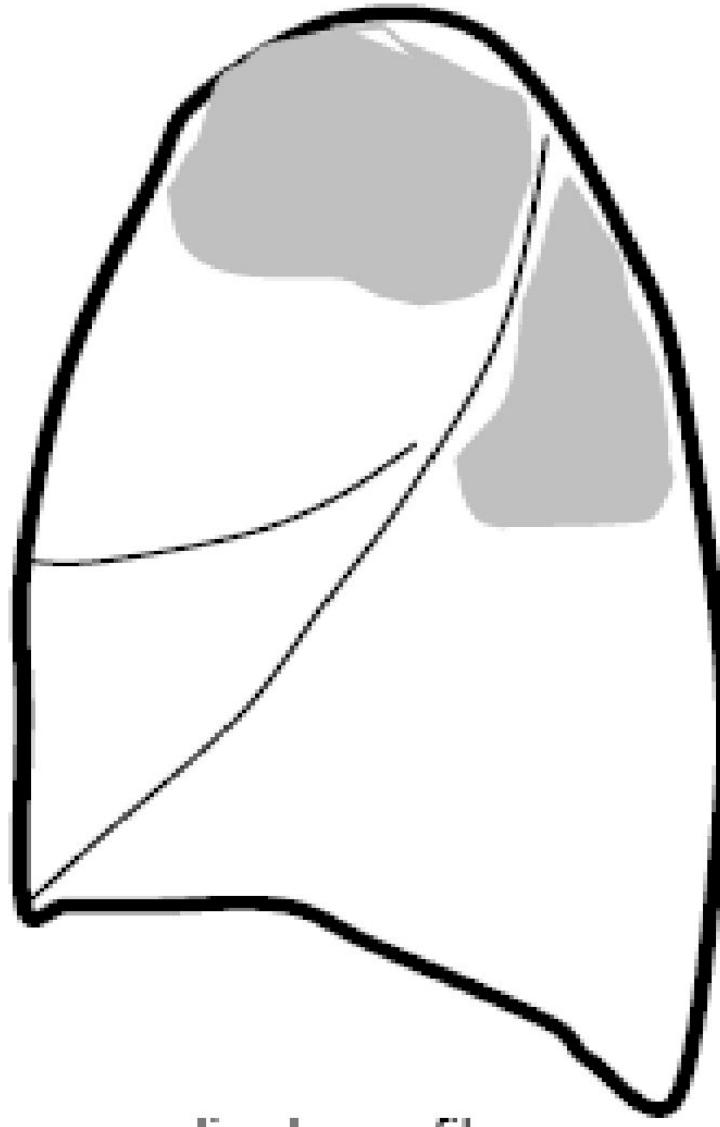
la caverne tuberculeuse

- ▶ c'est l'image la plus **évacatrice** de la TPC
- ▶ clarté de 2-3 cm de diamètre cernée d'un liseré régulier de 2-5 mm d'épaisseur
- ▶ Entre le pôle inférieur de cette image la **bronche de drainage** est parfois visible (l'image en raquette) retrouvé dans 75 % des cas au niv de l'apex et dans la région sous claviculaire
- ▶ dans le bas fond de la caverne existe souvent un petit niveau liquide



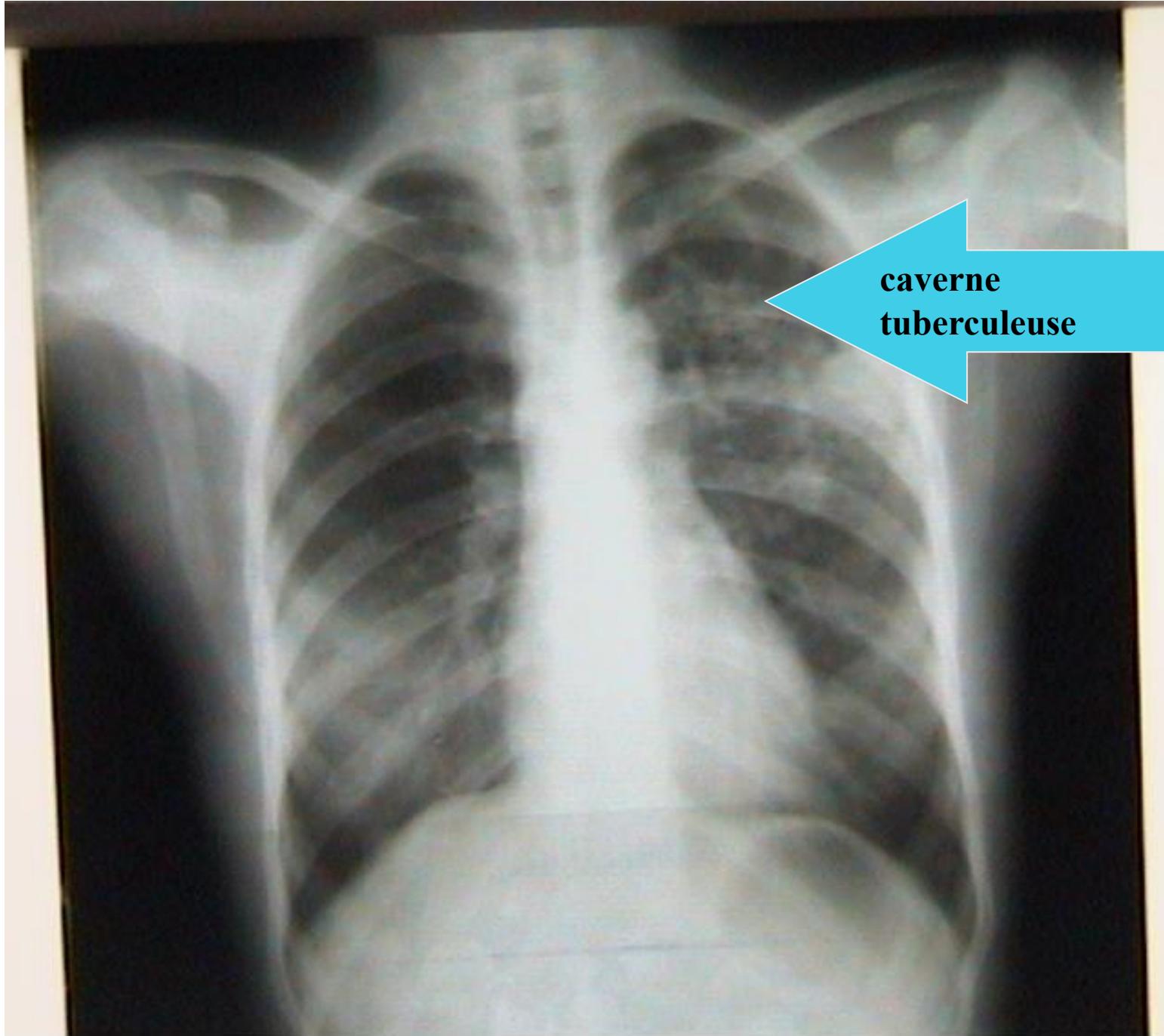


- ▶ Peut être volumineuses occupant le territoire d'un lobe évidé,
- ▶ Des cavernes de petit diamètre multiple au sein d'une zone infiltrée peuvent se voir
- ▶ Topographie des cavernes : siègent surtout au sommet et régions postérieurs (75 % cas).
- ▶ La caverne est un élément de gravité pour l'individu (dissémination à distance) et pour la collectivité (réservoir de germe, communication avec l'extérieur ☐ contamination interhumaine) , une caverne de 2 cm contient **10⁹** bacille

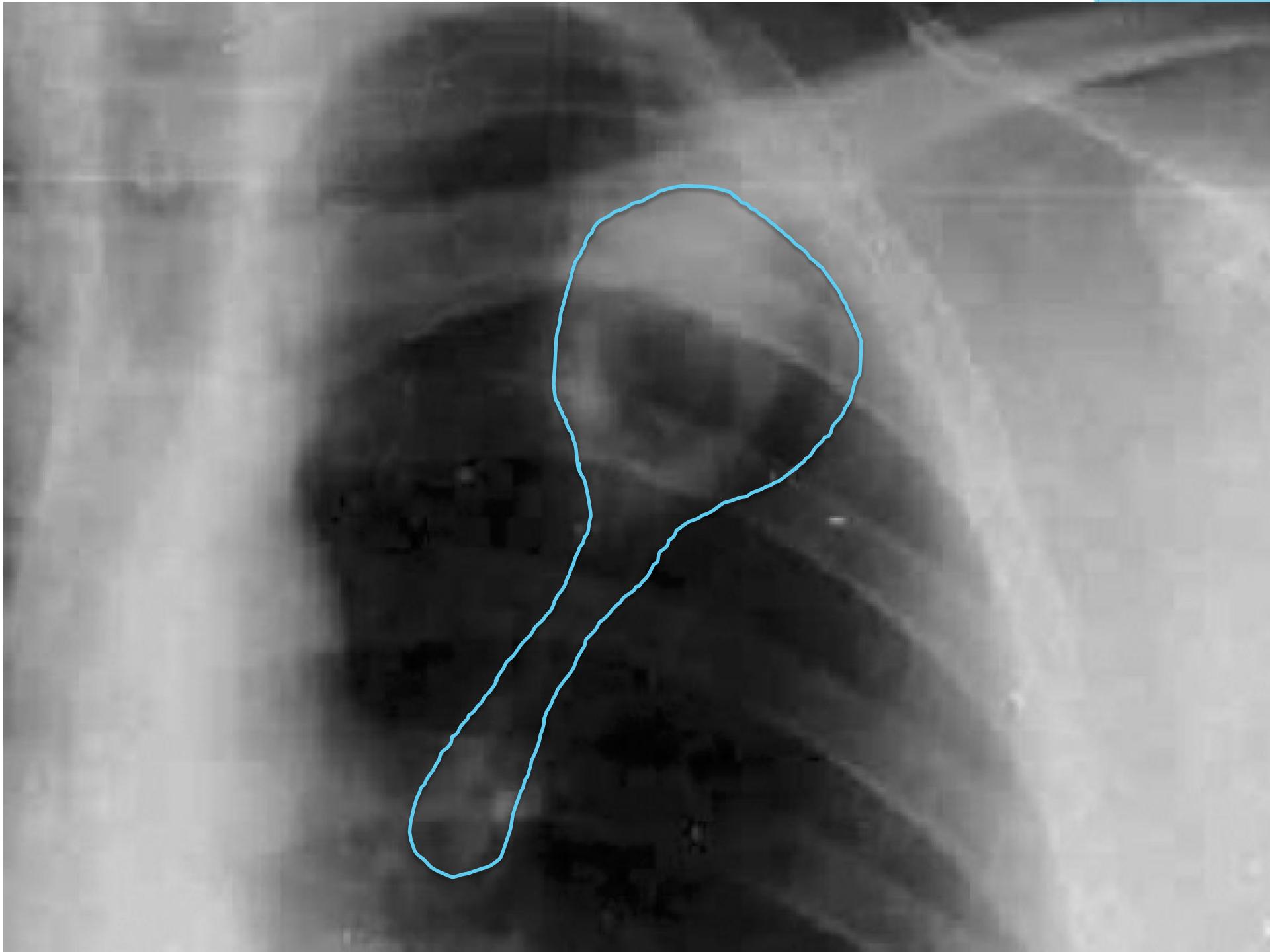


radio de profil

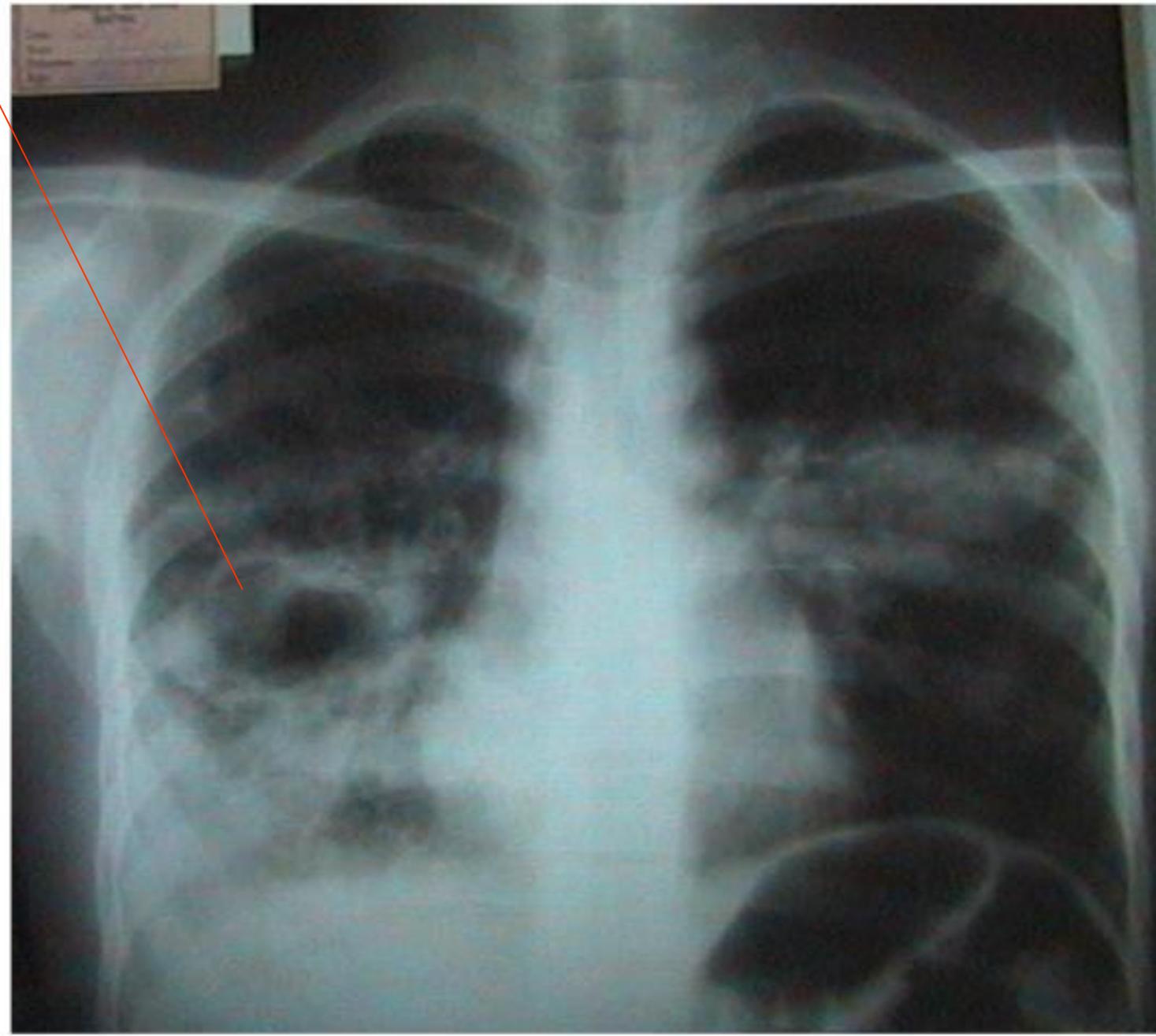


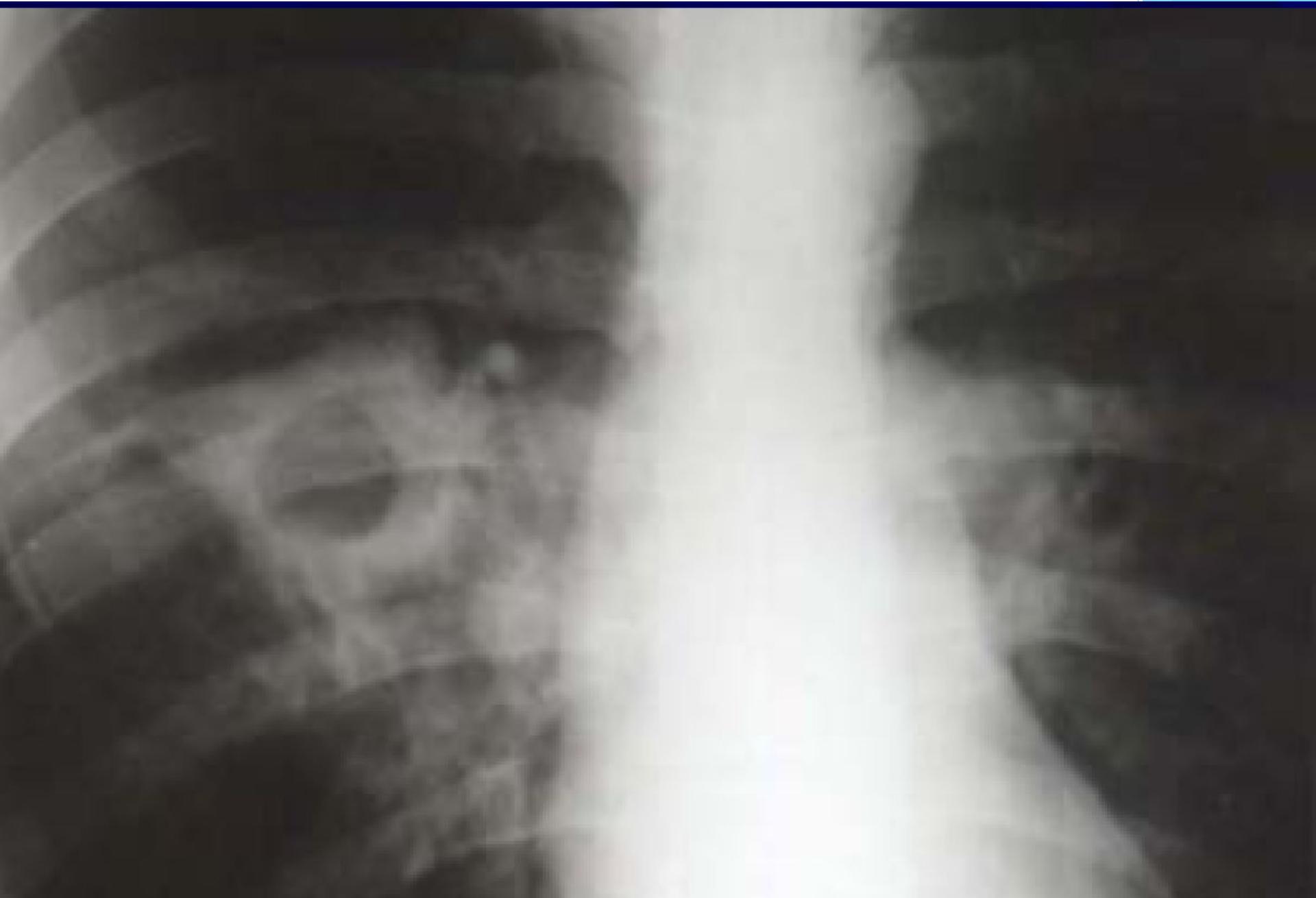


caverne
tuberculeuse

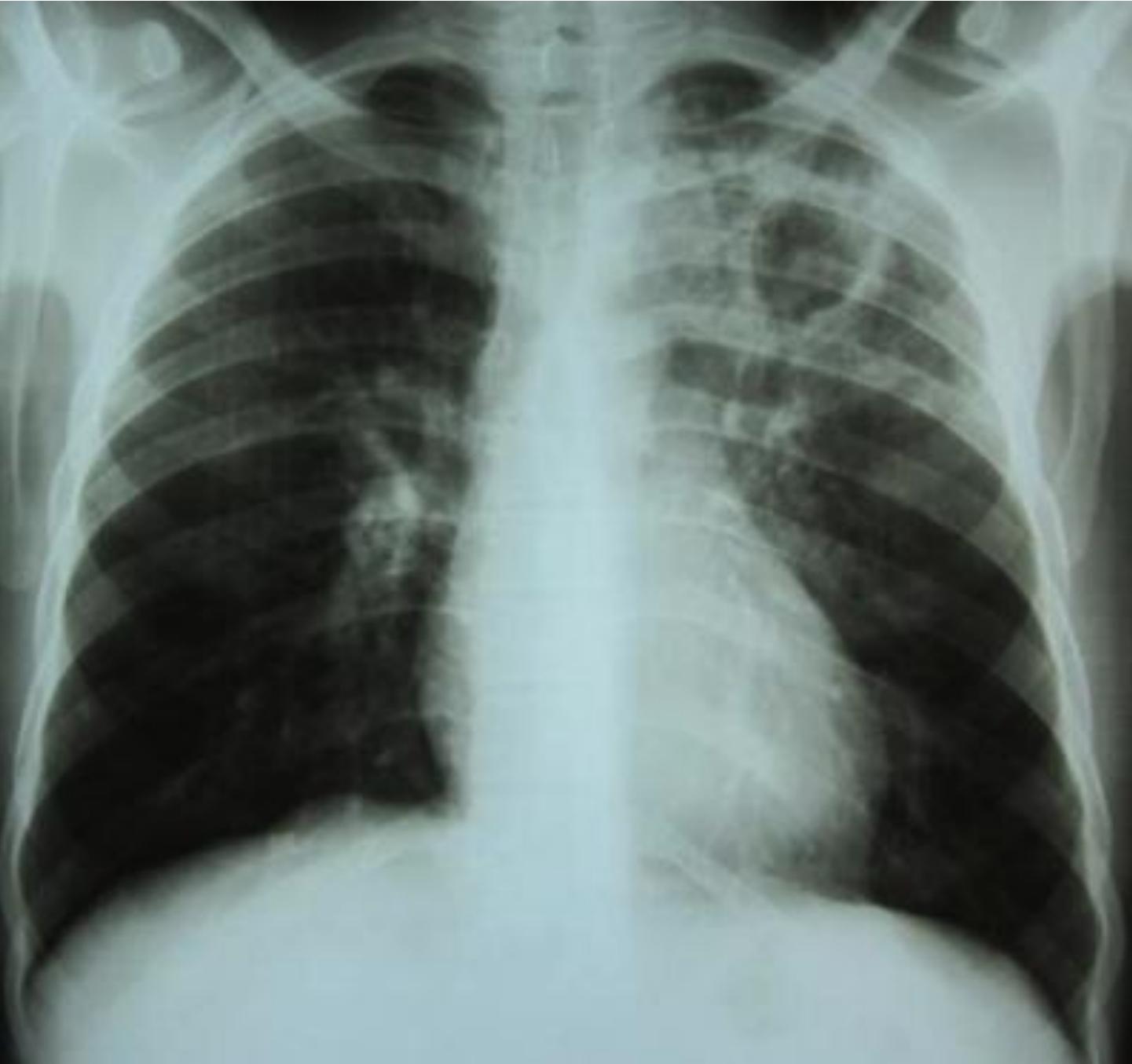


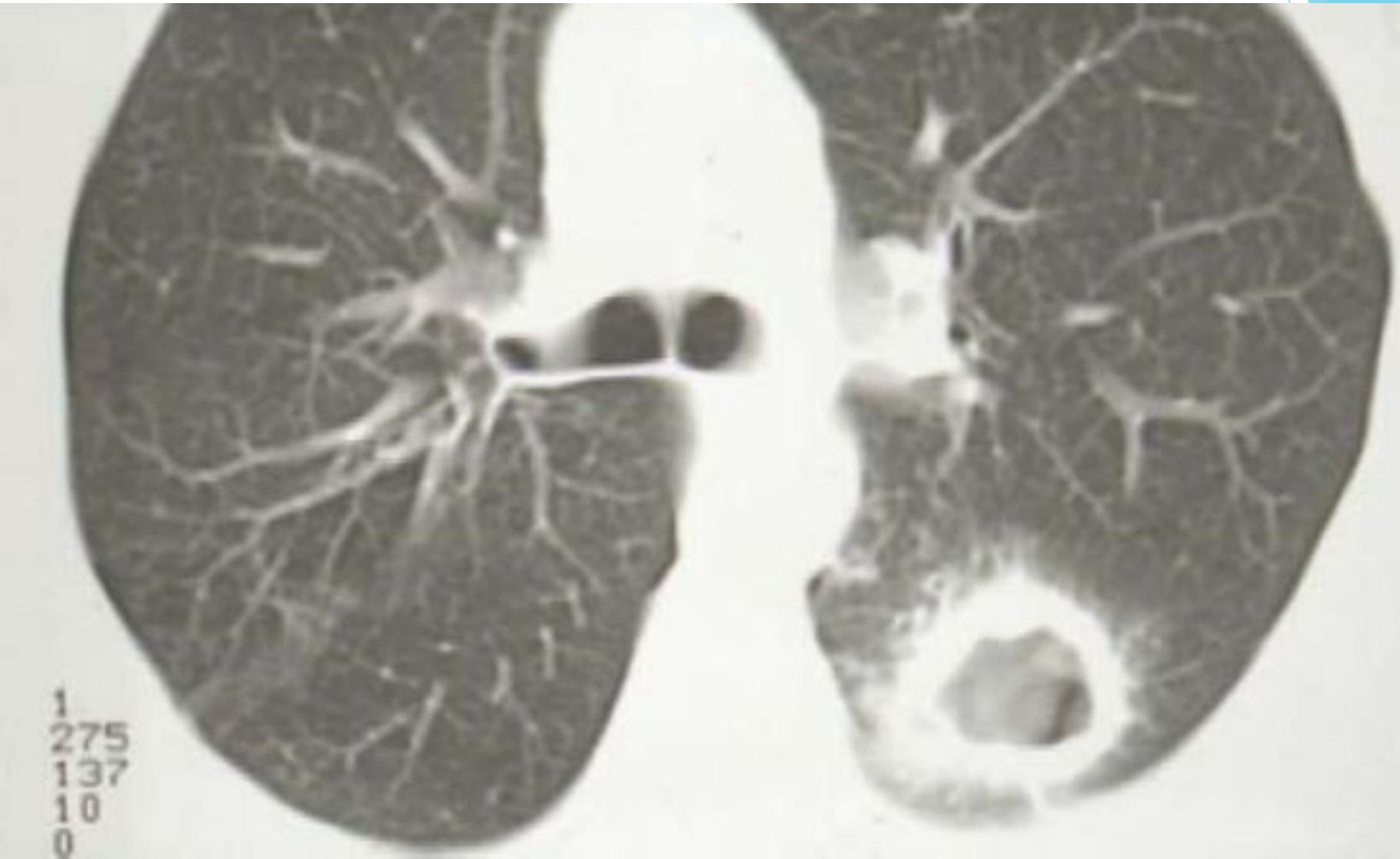
Caverne









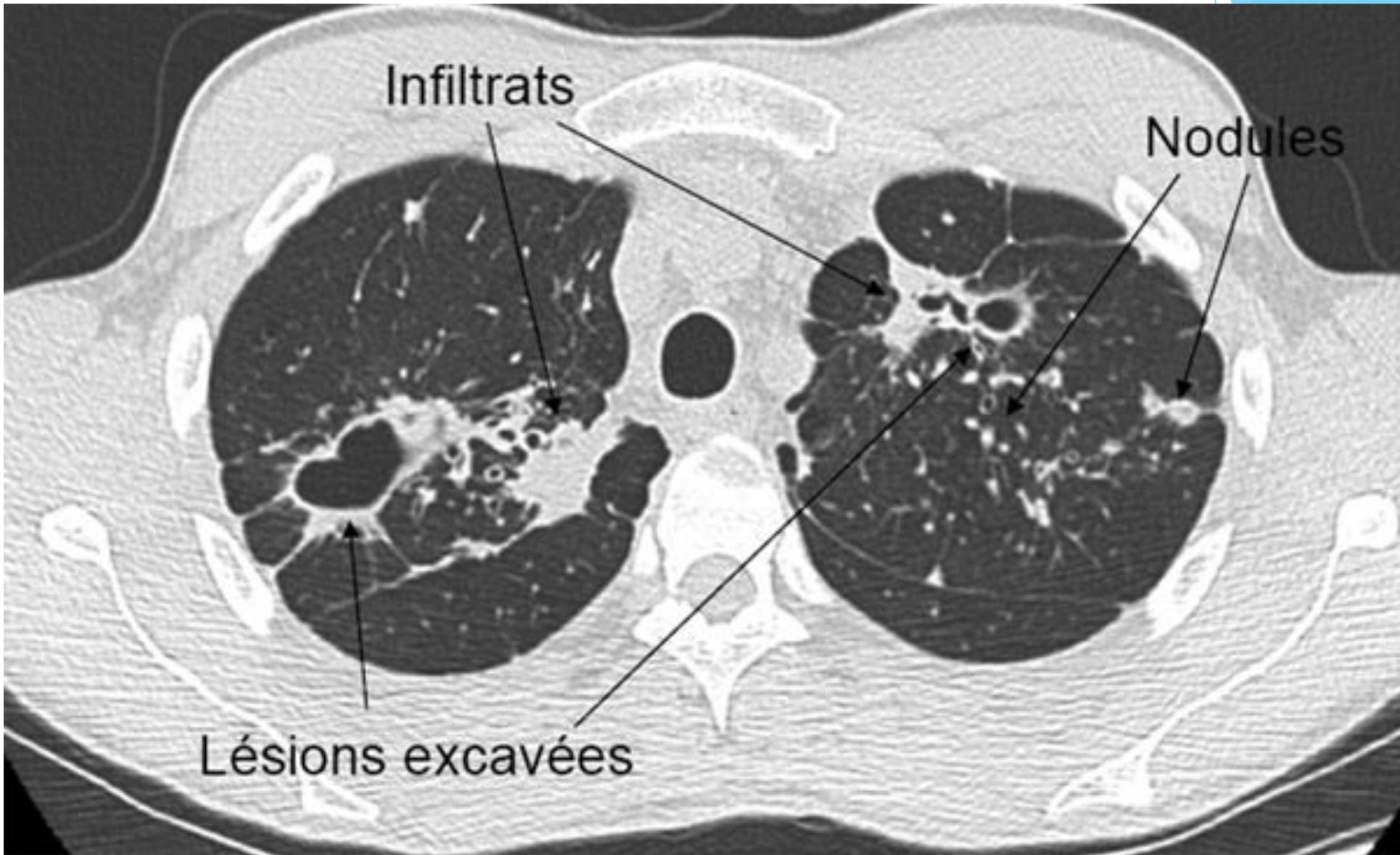


1
275
137
10
0

Ces lésions sont le plus souvent multiples et associées:

- Infiltrats + nodules + micro-excavations.
- caverne entourée de nodules.
- Elles peuvent être associées à des lésions d'âge différent, plus anciennes:
 - ❖ images “fibreuses”, rétractions étoilées.
 - ❖ nodules plus ou moins calcifiés.
 - ❖ épaissements pleuraux localisés.

Ces lésions peuvent être bilatérales et extensives .



Calcification en « os de seiche »



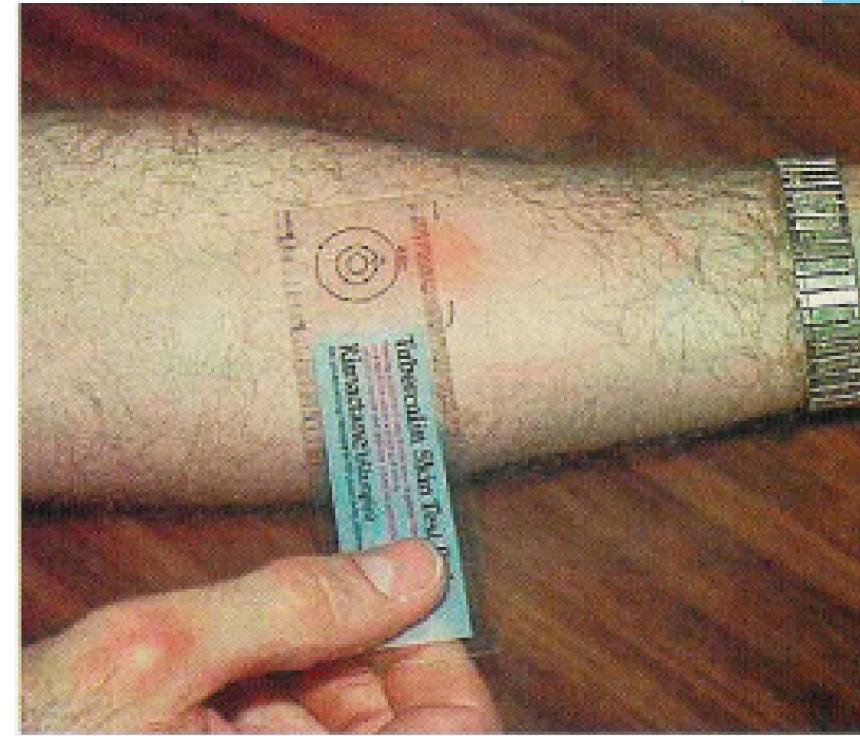
Photo : NFM

3- *La biologie :*

- ▶ les examens biologiques ont peu d'intérêt cependant :
 - ▶ **VS** : accélérée
 - ▶ **FNS** : leuco-neutropénie avec lymphocytose

L'IDR

Intra-dermo réaction à la tuberculine



L'IDR

- ▶ Pas d'intérêt dans le dgc
- ▶ (+) si > 10 mm chez l'adulte et l'enfant non vacciné
- ▶ (+) si > 15 mm chez l'enfant vacciné au BCG

Critères des certitude +++

Examens bactériologiques

Examen direct :

- Seul l'examen microscopique de 3 échantillons de crachats permet le dgc de certitude des formes les + contagieuses .
- Méthode : prélevés en deux jours : 2 échantillons
 - sur place « spot specimens » ,
 - 1 échantillon matinal recueilli à domicile « overnight specimen ».

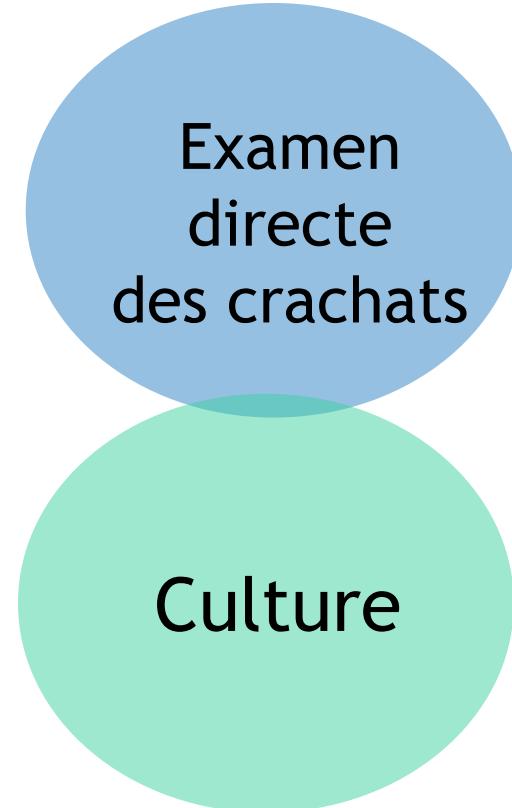
Lorsque le malade revient, un troisième prélèvement peut être fait sur place (spot spécimen), si l'on juge que les deux premiers prélèvements sont insuffisants.

- Recueil des expectorations matinales 3 jours de suite.
- Ou **tubage gastrique** matinal, en l'absence d'expectoration.
- Voire **fibroaspiration** dirigée par fibroscopie en cas de négativité des prélèvements.

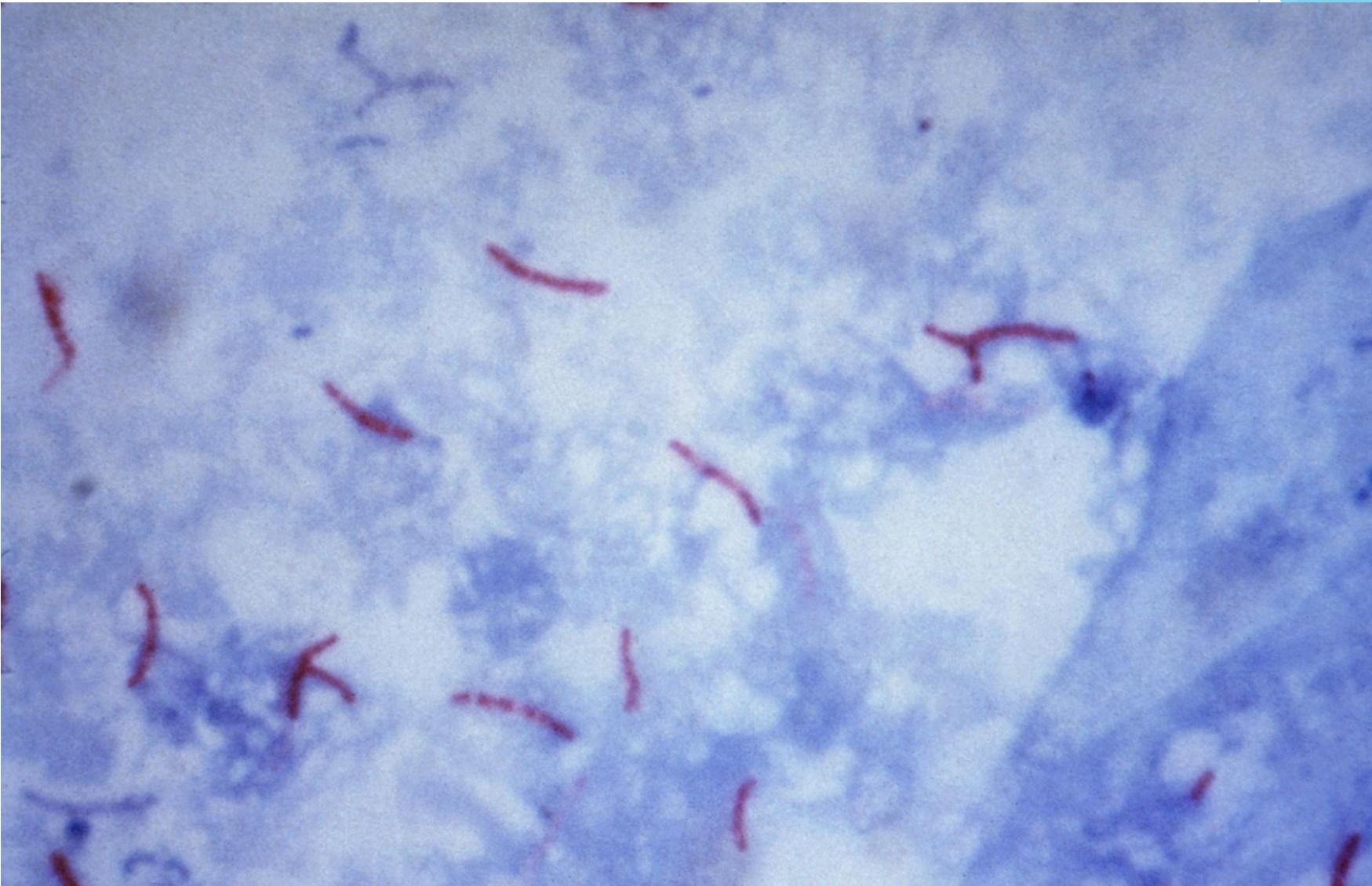
Culture : sur milieu Lowenstein-Jensen si plusieurs crachats (3,6 ou plus) sont (-) : résultat obtenu au 28, 48, 72ème jour.



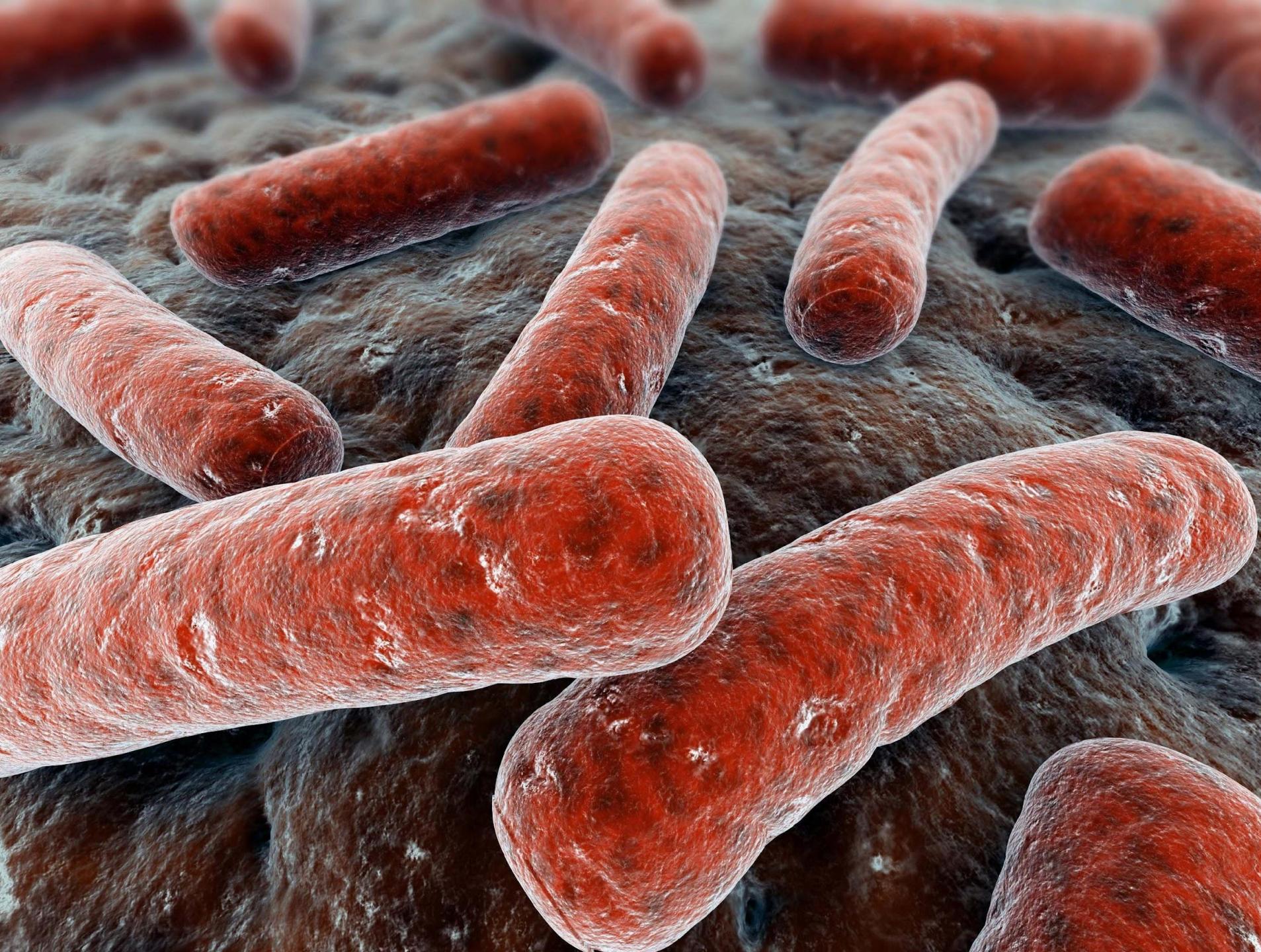
La recherche de BK se fait par :



Examen direct



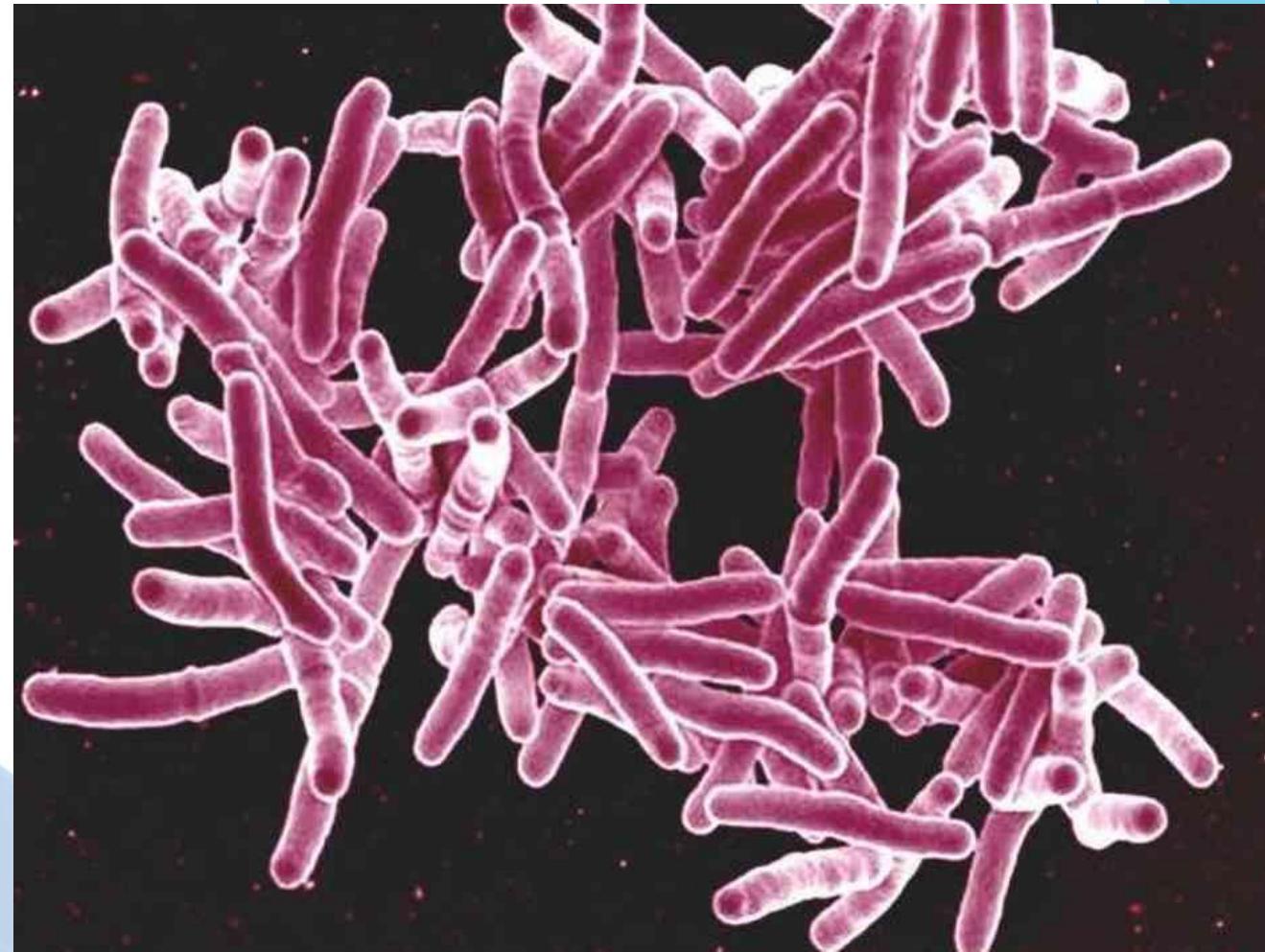
TUBERCULOSE: LE DIAGNOSTIC EST BACTERIOLOGIQUE
“Il n'y a pas de tuberculose sans bacille”



Examen direct des crachats

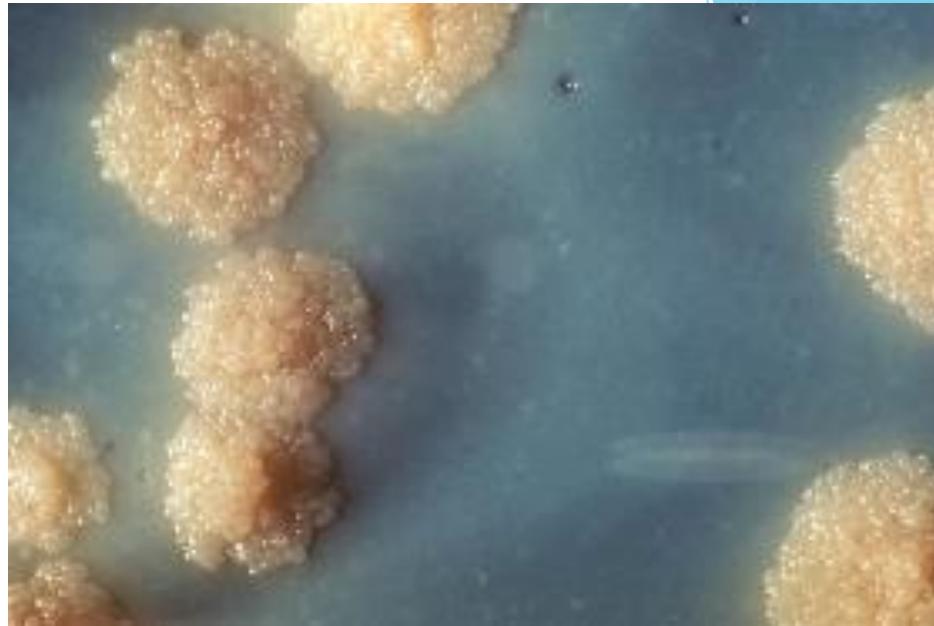
Présence de Bacilles Acido-Alcool Résistants (**BAAR**)

- Il faut répéter les prélèvement avant la mise en route du traitement dans 80 % des cas



Culture

- ▶ 20 % des cas après décontamination des crachats par soude 4 %
- ▶ culture traditionnelle sur milieu de Lowenstein-Jensen : résultat obtenu au **28, 48, 72ème jour**
- ▶ culture sur milieu Bactec dont les résultats sont obtenu en 10 – 15 jrs



Antibiogramme

Sera demandé :

- ▶ Si l'interrogatoire retrouve la notion d'une contamination par un malade résistant.
- ▶ En cas de BK (+) aux examens de contrôle au 5 – 6^{ème} mois de traitement.

Tuberculose et VIH

- ▶ Les sujets infectés par la tuberculose et également par le VIH ont **20 à 30** fois plus de risque de développer une tuberculose évolutive que les autres.
- ▶ La tuberculose et le VIH forment une association meurrière, chacun accélérant l'évolution de l'autre.
- ▶ En 2016, environ **0,4 million** de personnes sont mortes d'une tuberculose associée au VIH.
- ▶ Environ **40%** des décès parmi les personnes vivant avec le VIH ont été dus à la tuberculose en 2016. Cette même année, on estime qu'il y a eu 1,4 million de nouveaux cas de tuberculose chez des séropositifs pour le VIH, dont 74% vivaient en Afrique.

Source: OMS

Tuberculose multirésistante

- ▶ **tuberculose multi-résistante MDR** est une infection par une souche de BK résistante au moins à **l'isoniazide** et à la **rifampicine** (les deux antituberculeux majeurs)
- ▶ L'OMS estime à **600 000** le nombre de nouveaux cas présentant une résistance à la **rifampicine**.
- ▶ la Chine, la Fédération de Russie et l'Inde, représentant ensemble près de la **moitié** des cas dans le monde.
- ▶ **tuberculose ultra-résistante XDR** : résistant à **l'isoniazide** et à la **rifampicine** et aussi aux **fluoroquinolones** et au moins à l'un des antibiotiques **injectables** suivants : capréomycine, kanamycine ou amikacine.
- ▶ En 2016, près de 6,2% des cas de tuberculose-MR avaient en fait une tuberculose-UR.

Prise en charge thérapeutique

objectif :

Sur le plan individuel : il guérit les malades atteints de tbc

Sur le plan collectif : il empêche la transmission de la maladie dans les collectivités et la contamination de sujet sains.

A ce titre la chimiothérapie anti-tuberculeuse représente la meilleure des mesures de prévention.

- ▶ La multiplication lente des BK (toutes les 20 heures), autorisant une prise unique quotidienne des anti-bacillaires mais impliquant un traitement prolongé (au moins 6 mois).

pour assurer une guérison il faut une antibiothérapie :

- ▶ bactéricide, capable de tuer les bacilles extra-cellulaires (RMP, INH, STM).
- ▶ stérilisante, capable d'éliminer les bacilles intra-cellulaires (RMP, PZA).

Condition remplie par l'association :

- ▶ R + H : pendant tout le traitement ☐ ce qui élimine tous les bacilles éliminables à tous les stades de l'évolution.
- ▶ PZA à la phase initiale pour éliminer les bacilles intra-cellulaires.

Au début du traitement

- ▶ La S peut diminuer rapidement le nombre des bacilles extra-cellulaires.
- ▶ L'E peut diminuer le risque de mutants-résistants.

Médicaments de première intention

Etanbutol (E)	Pyrazinamide (Z)	Streptomycine (S)	Rifampicine (R)	Isoniazide (H)	Médicament
15	25	15	10	5	Posologie (mg/Kg/j)
Per os	Per os	IM	Pe ros	Per os	Voie Administration
Cp 100mg 400mg	Cp 400-500mg	Amp 0.5g 1g	Cp 150-300mg	Cc 100-300mg	Présentation
bactériostatique	bactéricide	bactéricide	bactéricide	bactéricide	Propriété

Médicaments de deuxième intention

Cyclosérine (C)	Ofloxacine (O)	Kanamycine (K)	Ethionamide (Eth)	Mdct
15	10	15	15	Posologie mg/Kg/j
Per os	Per os	IM	Per os	Voie d'administration
Cp 250 mg	Cp 250 mg, 400mg	Amp 500mg, 1g	Cp 250 mg	Présentation

recommandations du Comité Médical National de la Lutte Contre la Tuberculose et des Maladies Respiratoires

► Une association quadruple : **RHZE**

- ▶ Rifampicine 150mg
- ▶ Isoniazide 75mg
- ▶ Pyrazinamide 400mg
- ▶ Ethambutol 275mg

► Une association triple : **RHZ**

- ▶ Rifampicine 150mg
- ▶ Isoniazide 75mg
- ▶ Pyrazinamide 400mg

► Une association double : **RH**

- ▶ Rifampicine 150mg
- ▶ Isoniazide 75mg



RHZE



RH



RHZ

Nbr de Cp	poids
2 Cp	30 – 37 Kg
3 Cp	38 – 54 Kg
4 Cp	55 – 70 Kg
5 Cp	≥ 71 Kg

Poids des malades (Kg)	Phase initiale		Phase d'entretien	
	2 premiers mois	3 premiers mois	5 mois	
	Streptomycine 1 gr	RHZE 150/75/400/275	RH 150/75	E 400mg
30-37	0,50	2	2	1 et 1/2
38-54	0,75	3	3	2
55-70	1*	4	4	3
71 et plus	1*	5	5	3

*0.75gm-750 mg- chez les malades âgés de plus de 60ans.

Rifampicine

- ▶ Activité : antituberculeux majeur bactéricide intracellulaire, extracellulaire et intracaséeux.
- ▶ Métabolisme : élimination urinaire à 75 %.
- ▶ Effets secondaires :
 - ▶ Inducteur enzymatique.
 - ▶ Majore le risque d'hépatotoxicité de l'INH.
 - ▶ Colore en orange les urines.
- ▶ Manifestations allergiques lors des prises discontinues.

Izoniazide (INH)

- ▶ [Hydrazide de l'acide IsoNicotinique]=**INH**
- ▶ Activité : antituberculeux majeur actif sur les BK intra-cellulaires (bactéricide).
- ▶ Métabolisme : hépatique avec élimination urinaire du métabolite inactif.
- ▶ **Effets secondaires** :
 - ▶ Hépatite cytolytique dose dépendante.
 - ▶ Polynévrite carentielle et névrite optique rétробulbaire.
 - ▶ Epilepsie.
 - ▶ Agitation psychiatrique.
- ▶ **Contre-indications** :
 - ▶ Insuffisance hépato-cellulaire.

Pyrazinamide

- ▶ Activité : bactéricide intra-cellulaire strict.
- ▶ **Effets secondaires :**
 - ▶ Hépatotoxicité.
 - ▶ Hyperuricémie.
 - ▶ Rash cutané.
 - ▶ Troubles digestifs.
- ▶ **Contre-indications :**
 - ▶ Insuffisance rénale.
 - ▶ Insuffisance hépato-cellulaire.
 - ▶ Allergie.
 - ▶ Grossesse.
 - ▶ Allaitement.
- ▶ Surveillance rénale et hépatique.

Ethambutol (EMB)

- ▶ Activité : antituberculeux bactériostatique intra- et extracellulaire.
- ▶ Métabolisme : élimination urinaire à 80 %.
- ▶ **Effets secondaires** :
 - ▶ Névrite optique rétробulbaire.
- ▶ **Contre-indications** :
 - ▶ Névrite optique rétробulbaire.
 - ▶ Insuffisance rénale confirmée.
- ▶ Surveillance : en fin de premier mois et le deuxième mois.

Streptomycine

- ▶ Activité : extra-cellulaire strict, limitant les indications à la seule période initiale du traitement.
- ▶ **Effets indésirables :**
 - ▶ Ototoxicité.
 - ▶ Néphrotoxicité.
- ▶ **Contre-indications :**
 - ▶ Insuffisance rénale même modérée.
 - ▶ Atteinte auditive pré-existante.
 - ▶ Allergie à la streptomycine.
 - ▶ Grossesse.

Régimes thérapeutiques standardisés

But :

- ▶ Codifier et uniformiser le trt de le tbc en fonction de la gravité et de la localisation de la maladie
- ▶ Faciliter des prévisions de la consommation nationale par les structures concernées

La standardisation des régimes thérapeutiques aux règles impératives de la chimiothérapie anti-tbc

- ▶ Administration des mdct en association
- ▶ Doses optimales calculées en fonction du poids
- ▶ Ingestion des mdct oraux à jeun, ou plus de 02 heures après un petit déjeuner léger
- ▶ Régularité de la prise quotidienne des mdct qui doit être directement supervisée au moins durant la phase initiale

Catégorie de traitement	Groupes de malades	Régimes de chimiothérapie	
		Phase initiale	Phase d'entretien
TP TB sévères	<ul style="list-style-type: none"> . Nouveaux cas de TP à frottis positif . Nouveaux cas de TP à culture positive seulement . Nouveaux cas de TP à frottis négatif mais à lésions parenchymateuses évolutives (non cavitaires) . Primo infection avec opacité pulmonaire . Formes sévères de TP et de TEP 	2 HRZE	4 HR
TP, DT	<p>Cas de TP déjà traités par un primo traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> . Rechute . Reprise évolutive après interruption prématurée . Echec 	2 SHRZE/ 1 HRZE	5 HRE

L'hospitalisation

- N'est pas indispensable durant la phase initiale du trt, nécessaire en cas :
 - ▶ Atteinte grave de l'EG
 - ▶ Tbc grave, aigue
 - ▶ Complications (hémoptysie grande ou moyenne abondance)
 - ▶ Intolérance sévère ou toxicité médicamenteuse
 - ▶ Echec, rechute de tbc
 - ▶ Maladie associée pouvant influer l'efficacité du trt
 - ▶ Malade résident trop loin d'une structure sanitaire

Situations particulières

Grossesse/allaitements maternel

- ▶ L'administration de streptomycine pendant la grossesse est contre-indiquée en raison de ses effets sur le foetus, qui englobent :
 - ▶ une paralysie de la huitième paire crânienne.
 - ▶ la surdité et des effets tératogènes.
- ▶ Il n'y a pas lieu de déconseiller aux femmes d'allaiter leur enfant car les concentrations infimes d'antituberculeux dans le lait maternel n'ont pas d'effet toxique sur le nouveau-né. Notons en passant que la petite quantité de médicament présente dans le lait maternel ne devrait pas être considérée comme un

Surveillance au cours du traitement :

- ▶ bilan pré-thérapeutique :
 - ▶ la pesée du malade pour adapter la posologie.
 - ▶ Interrogatoire minutieux à la recherche de malade à risque.
 - ▶ Bilan rénal et hépatique.
- ▶ le contrôle de l'efficacité du traitement :
- ▶ des examens bactériologiques sont obligatoirement réalisés à la fin de
 - 2ème mois, 4ième , 6ième □ régime de la 1ère ligne
 - 3ème mois, 5ème , 8ième □ régime de la 2ème ligne

Effets secondaires du traitement anti Tbc

effet secondaire	Mdct
Euphorie, insomnie	H
Uries colorées, troubles digestifs	R
Striction de la face, nausée, vertige	S
Arthralgie, anorexie	Z
Nausée	E

Effet II^{aire} majeurs :

Ils sont rares mais imposent l'arrêt du traitement nécessitant souvent l'hospitalisation

CAT	Mdct	Effet II ^{aire}
Arrêt du trt Identification du mdct responsable Désensibilisation éventuelle Reprise ou arrêt du trt en cause	Tous	Hypersensibilité généralisée
Arrêt définitif du trt	R S	Purpura Anémie hémolytique
Arrêt temporaire du trt Surveillance clinique et biologique Reprise éventuelle en ↓ les doses Arrêt définitif du trt	H Z R	Hépatite avec ictere
Arrêt du trt	S H E	Surdité Troubles vestibulaires Polynévrites Epilepsie Névrite optique
Arrêt total et définitif du trt	R S	Anurie

- ▶ La tuberculose, est, une maladie d'actualité par sa fréquence, l'évolution de son épidémie, ses difficultés diagnostiques et ses moyens de prévention.