


- 
- ▶ « Imaginez une épidémie mondiale impliquant annuellement plus de 10 millions de nouveaux cas et 1,7 millions de décès, bien au-delà des 28,600 cas et 11,315 décès causés par le virus Ebola en Afrique orientale en 2014 et 2015. Imaginez que cette épidémie touche tous les pays et tue environ 25% des patients touchés par le VIH/SIDA en Afrique. Une épidémie où près d'un demi-million de patients sont résistants au traitement, constituant ainsi une menace à la santé publique et au personnel traitant. Cela ne nécessite pas beaucoup d'imagination pour comprendre que nous parlons ici de

la tuberculose

»

Les mille et un visages de la tuberculose

STÉPHANIE RIVARD-FORTÉ, R5

DRE MARIE-MICHÈLE THÉRIAULT



Plan de présentation

- ▶ La TB au Québec
- ▶ La TB et l'immigration
- ▶ Au plan clinique
- ▶ Au plan radiologique
- ▶ Active ou inactive?
- ▶ Conclusion



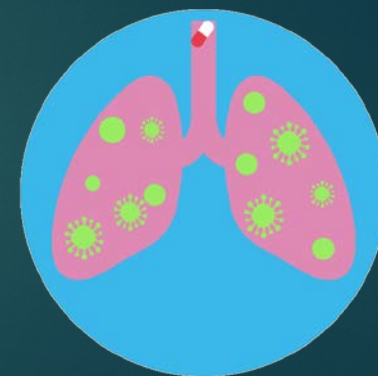
Portrait de la tuberculose au Québec et au Canada

- ▶ Nombre de cas au Québec **parmi les plus bas au Canada** (200 à 280 par année)
 - ▶ 57,9% des cas chez les personnes nées à l'extérieur du Canada
- ▶ Incidence annuelle de **2 cas/100 000** dans **14/18 régions sociosanitaires** entre 2012-2015
 - ▶ Estrie: 0,7 cas/100 000
 - Constitue un **défi** de maintenir l'expertise clinique pour le diagnostic et la prise en charge adéquats et rapides des nouveaux cas
- ▶ Incidence nettement plus marquée chez **Inuits**
- ▶ Cas déclarés **stables x 10 ans chez immigrants** (556 cas par période de 4 ans)

La TB et l'immigration



- ▶ Plusieurs catégories et sous-catégories d'immigrants
 - ▶ La plupart demande l'autorisation pour venir au Canada **sauf les demandeurs d'asile**
- ▶ ***Citoyenneté et immigration Canada*** exige que tous les demandeurs de résidence permanente (et certains de résidence temporaire) se soumettent à un **examen médical aux fins de l'immigration (EMI)** avant leur arrivée au pays
 - ▶ Objectif: déceler **TB active** avant l'arrivée et la traiter
 - ▶ Les patients doivent prouver qu'ils ont complété le traitement et qu'il a réussi pour entrer au Canada (bilans paracliniques)
- ▶ ** Les demandeurs d'asile passent l'EMI *après* leur arrivée au Canada



La TB et l'immigration



- ▶ Les immigrants connus pour une **TB inactive** ou une **TB active traitée** avant leur arrivée via le programme de dépistage de l'CIC doivent se présenter au service de santé publique local dans les **30 jours** suivant leur arrivée pour un **examen** et un **suivi médicaux**
- ▶ **Tous** les réfugiés sont soumis au test cutané à la tuberculine (TCT)
 - ▶ Si positif → **Radiographie pulmonaire**
- ▶ NB: Tous les **frais de santé** sont **couverts** chez les réfugiés, soit par la RAMQ ou encore via le PFSI (fédéral)

Au plan clinique...

- ▶ Exposition \neq infection

- ▶ Dépend du potentiel infectieux de la source de TB, la durée de l'exposition, du statut immunitaire de l'individu exposé...

- ▶ Transmission par **gouttelettes aériennes**

- ▶ Inhalation → voies aériennes → infection de macrophages alvéolaires
- ▶ **Chez 5% des individus**, système immunitaire incapable de se défendre contre l'infection initiale et TB active se développe 1-2 ans après exposition (*enfants et immunosupprimés ++*)
- ▶ **Autre 5%**, système immunitaire combat 1ère infection, mais la mycobactérie demeure quiescente et se **réactive** dans un moment de **vulnérabilité immunitaire**
- ▶ **Autre 90%** ne vont jamais développer de symptômes et vont demeurer porteurs de la mycobactérie **asymptomatiques et non-contagieux**



- TB primaire
- TB postprimaire
- TB latente

Au plan clinique...

- ▶ **Maladie à déclaration obligatoire** (MADO)
- ▶ Si patient avec signes et symptômes cliniques (fièvre, toux, perte de poids, sueurs nocturnes ...):
 - ▶ Algorithme de détection de **TB active** (au Canada)
 - ▶ **Radiographie pulmonaire**;
 - ▶ Examen microscopique de frottis d'expectorations;
 - ▶ Culture de mycobactéries et antibiogramme phénotypique;
 - ▶ TAAAN.



Au plan radiologique...

- ▶ Pts adressés
 - ▶ Ssx de **TB active**
 - ▶ **TCT positif**
- ▶ Atteinte **pulmonaire** prédominante
 - ▶ **82,4%** des cas au Québec entre 2012 et 2015
- ▶ Potentiel d'atteinte toutefois **multisystémique**

Tableau 16 Nombre d'épisodes de tuberculose en fonction du diagnostic principal, Québec, 2012-2015

Diagnostic principal		Nombre d'épisodes				Total	
		2012	2013	2014	2015	N	%
Tuberculose respiratoire	Tuberculose pulmonaire	203	149	151	174	677	70,5
	Pleurésie	13	11	9	3	36	3,8
	Tuberculose miliaire	5	8	4	13	30	3,1
	Tuberculose primaire	7	13	5	4	29	3,0
	Autre tuberculose respiratoire	1	9	3	6	19	2,0
	Total		229	190	172	200	791
Tuberculose non respiratoire	Tuberculose ganglionnaire	17	25	13	23	78	8,1
	Tuberculose génito-urinaire	7	6	3	2	18	1,9
	Tuberculose des os et articulations	8	9	5	6	28	2,9
	Tuberculose abdominale	6	5	5	6	22	2,3
	Tuberculose du SNC ¹	1	1	3	3	8	0,8
	Autre tuberculose non respiratoire	3	3	5	4	15	1,6
	Total		42	49	34	44	169
Total		271	239	206	244	960	100

¹ SNC: système nerveux central.

Source: Fichier central MADO. Production: DRSP, CIUSSS du Centre-Sud-de-Île-de-Montréal (2017-06-02)

Manifestations pulmonaires

- ▶ Classification classique:
 - ▶ TB **primaire**
 - ▶ TB **postprimaire** (réactivation)
- ▶ Modèle contesté : le **statut immunitaire** (et l'âge) est le **déterminant #1** de la présentation radiologique
 - ▶ *vs chronologie de l'infection*



TB primaire

À l'imagerie

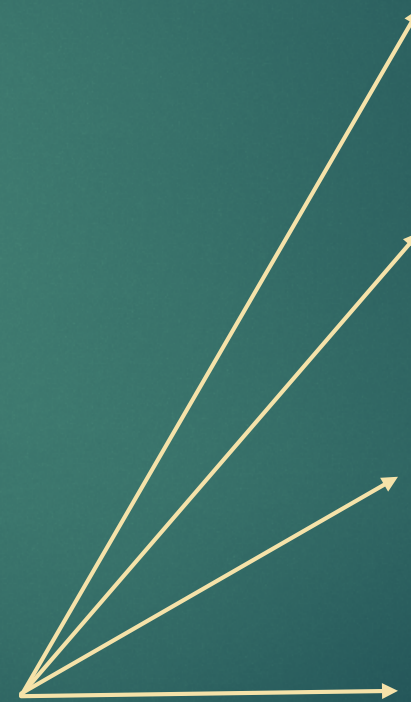
- ▶ Radiographie **souvent normale** surtout si pt immunosupprimé (10-40% des cas)
 - ▶ **Sensibilité** 70-80% pour TB active
 - ▶ **Spécificité** 60-70%
 - ▶ Variabilité inter-observateurs (discordance pour cavitation, ADP hilaires et dx TB active)
- ▶ Si manifestations +
 - ▶ **4 patrons de présentation principaux**

Atteinte **parenchymateuse**

Adénopathies

Atteinte **miliaire**

Épanchement pleural



TB primaire

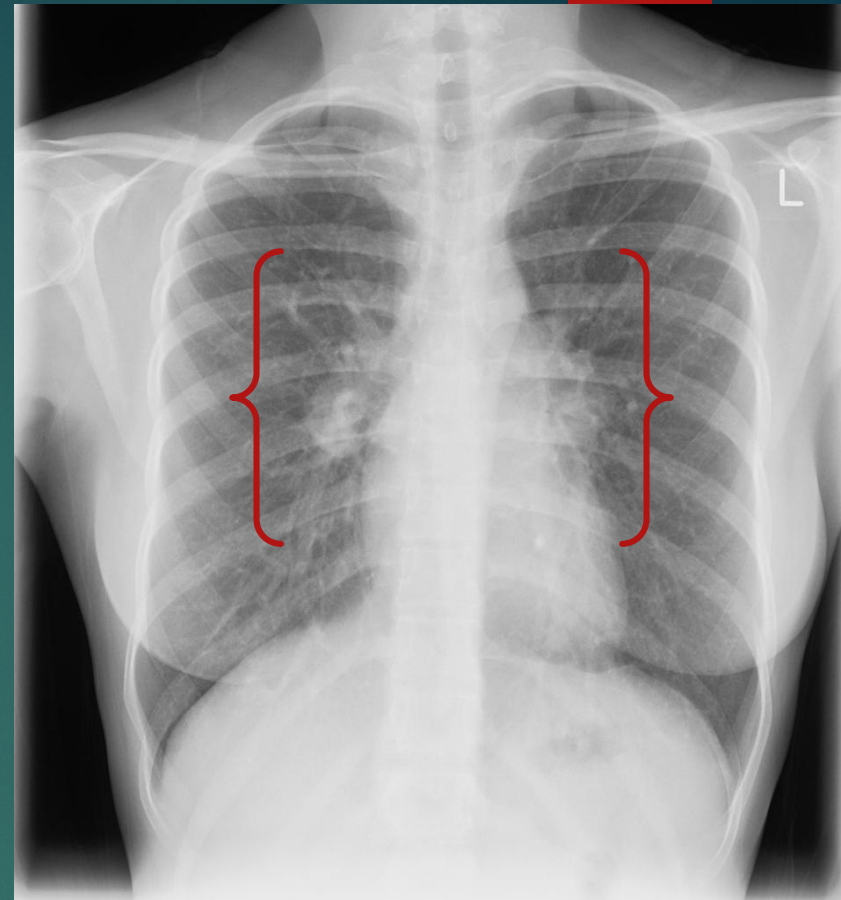
- ▶ Atteinte **parenchymateuse**
 - ▶ Consolidation dense occupant souvent tout un lobe
 - ▶ Poumon **droit** > gauche, sans zone préférentielle
 - ▶ **Cavitation rare**
 - ▶ Difficile à différencier de pneumonie bactérienne
 - ▶ Chercher ADP, hx clinique et absence de réponse aux ATB
- ▶ **Atélectasie** fréquente chez enfants, rare chez adultes



Case courtesy of Dr Sajoscha Sorrentino, Radiopaedia.org, rID: 14979

TB primaire

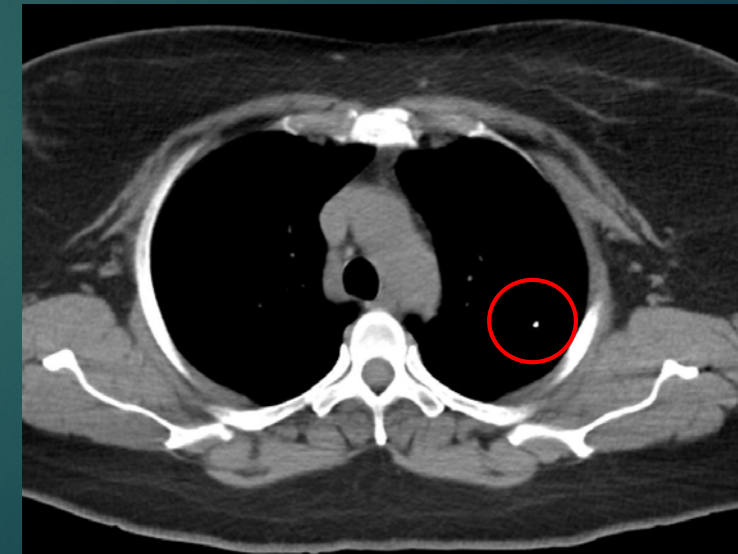
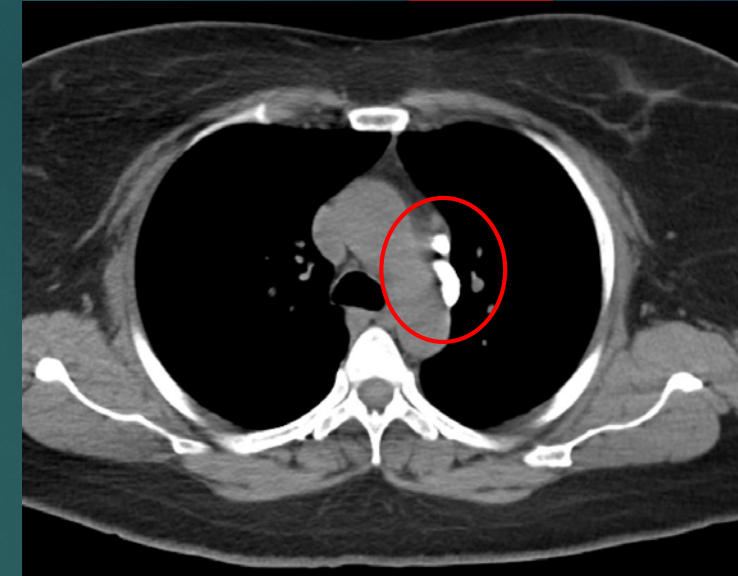
- ▶ **Adénopathies**
 - ▶ + commun chez **enfants**
 - ▶ Rares chez adultes sauf si **immunosuppression**
 - ▶ Parfois seule manifestation
 - ▶ Unilatéral > bilatéral
 - ▶ Hilaires et médiastinales, surtout **paratrachéales droites**
 - ▶ À centre **nécrotique** ++
 - ▶ Hypodense au CT



TB primaire

- ▶ **Épanchement pleural**
 - ▶ Typiquement isolé
 - ▶ Habituellement léger et **unilatéral**
- ▶ **TB miliaire**
 - ▶ Micronodules diffus à distribution aléatoire
 - ▶ *Rare mode de présentation primaire: enfants et immunosuppression*
- ▶ **NB: Résolution lente** des anomalies radiologiques, même si tx initié rapidement (ad 2 ans avec remaniements séquellaires fréquents)
 - ▶ **Foyer/lésion/complexe de Ghon**: Granulome pulmonaire calcifié témoignant de séquelles d'atteinte de TB primaire
 - ▶ **Complexe de Ranke**: foyer de Ghon + ganglion hilair ipsilatéral calcifié

Complexe de
Ranke



Case courtesy of Dr Hani Salam,
Radiopaedia.org, rID: 13261

TB postprimaire

À l'imagerie

- ▶ **Consolidations** mal définies aux segments apicaux et postérieurs des **lobes supérieurs**
 - ▶ Touche de façon moins marquée les segments supérieurs des lobes inférieurs
 - ▶ Peut y avoir opacités aux autres segments
 - ▶ Touche habituellement plus d'un segment
 - ▶ Atteinte bilatérale 1/3 à 2/3 des cas
- ▶ Souvent associé à opacités mal définies ou nodules satellites périphériques
 - ▶ **Opacités en mimosa ou arbre-en-bourgeon** (tree-in-bud)



TB postprimaire

Case courtesy of Dr
Prashant Mudgal,
Radiopaedia.org, rID:
40830

- ▶ **Cavitations**
 - ▶ Touche environ 50% des patients
 - ▶ Rare chez immunosupprimés
 - ▶ Se développent au sein des consolidations
 - ▶ Vues à la radiographie chez 20 à 45% des pts
 - ▶ Mieux appréciées au CT
 - ▶ Niveau hydroaérien rare



TB postprimaire

- ▶ **Adénopathies** rares
- ▶ **Épanchements pleuraux** rares
 - ▶ Plus fréquents chez personnes âgées
 - ▶ Habituellement légers et associés à atteinte parenchymateuse
 - ▶ Peuvent rester stable plusieurs années
 - ▶ Épaississement et calcifications pleurales parfois associés

TB postprimaire

- ▶ **TB miliaire:**

- ▶ Multitude de nodules bien définis de 1-2mm diffus à **distribution aléatoire**
- ▶ = dissémination hémotogène
- ▶ R-X parfois normal



TB postprimaire

- ▶ Atteinte **bronchique** et **trachéale**

- ▶ 10-40% des patients

- ▶ **Bronches souches** et **lobaires**

- ▶ Atteinte trachéale + rare: habituellement associée à atteinte bronchique

- ▶ **Trachée distale ++**

- ▶ Inflammation et épaissement des parois bronchiques → sténose bronchique (partielle ou complète)

- ▶ **Au CT:**

- ▶ Long segment d'épaississement pariétal circonférentiel lisse ou irrégulier + sténose

- ▶ Infiltration des graisses médiastinales et ADP médiastinales et/ou hilaires fréquemment associées

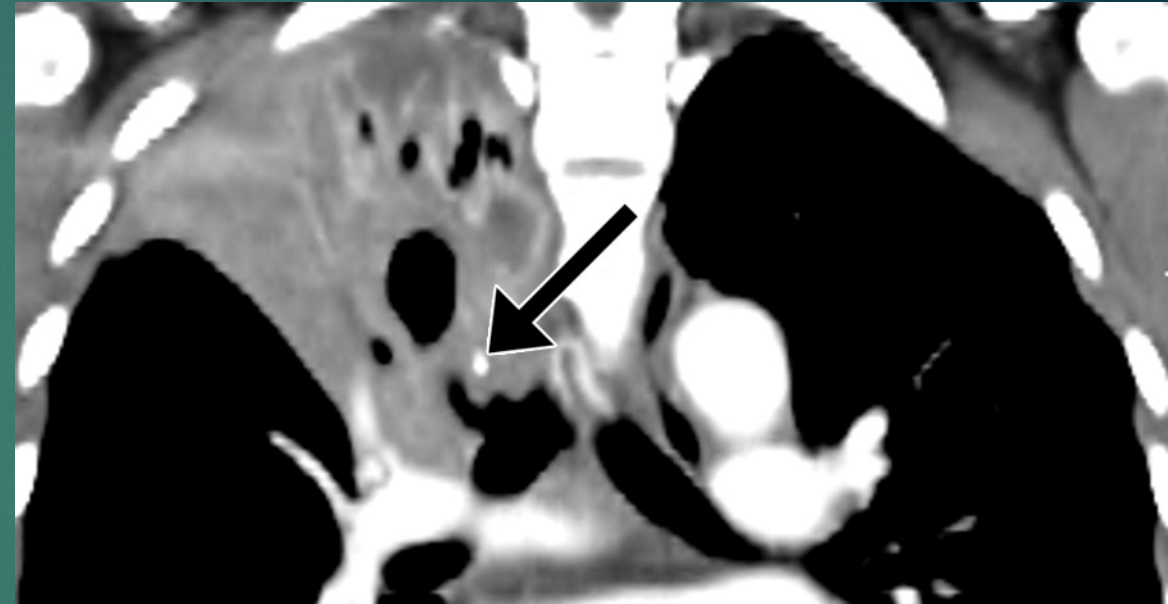


Image tirée de Radiographics³

TB postprimaire

- ▶ **Tuberculome**
 - ▶ Nodule pulmonaire **solitaire**
 - ▶ Rond, habituellement bien circonscrit, parfois spiculé
 - ▶ Habituellement situé aux **lobes supérieurs**
 - ▶ Associé à nodules satellites
 - ▶ Périphérie peut parfois rehausser
 - ▶ Se **calcifie** au fil du temps



Image tirée de *Cold Spring Harb Perspect*²

Manifestations extra-pulmonaires

Abdomen

- ▶ Site d'atteinte extrapulmonaire le plus fréquent
 - ▶ Génitourinaire ++
- ▶ ADP ++
 - ▶ Surtout mésentériques et péripancréatiques
- ▶ TB rénale
 - ▶ Unilatéral 75% des cas
 - ▶ Ca²⁺ 50% des cas

MSQ

- ▶ 50% des infections MSQ impliquent la colonne
 - ▶ 2^e atteinte la + fréquente: **arthrite septique** (hanche et genou ++)
- ▶ **Pott disease**: spondylite tuberculeuse
 - ▶ a/n charnière thoracolombaire ++
 - ▶ Atteinte habituellement multi-étagée
 - ▶ Propagation sous LLA, donc atteinte mur antérieur >>>> éléments postérieurs

Active ou inactive?

La est la question!

Comment y répondre?

Comparer aux R-X antérieurs

- Si pas de changements x 6 mois ou plus, suggestif de **TB inactive**

***Seule exception:*
nodules calcifiés =
maladie inactive

TB active

- Consolidation
- TB miliaire
- Cavitations
- Mimosa / arbre-en-bourgeon
- Adénopathies

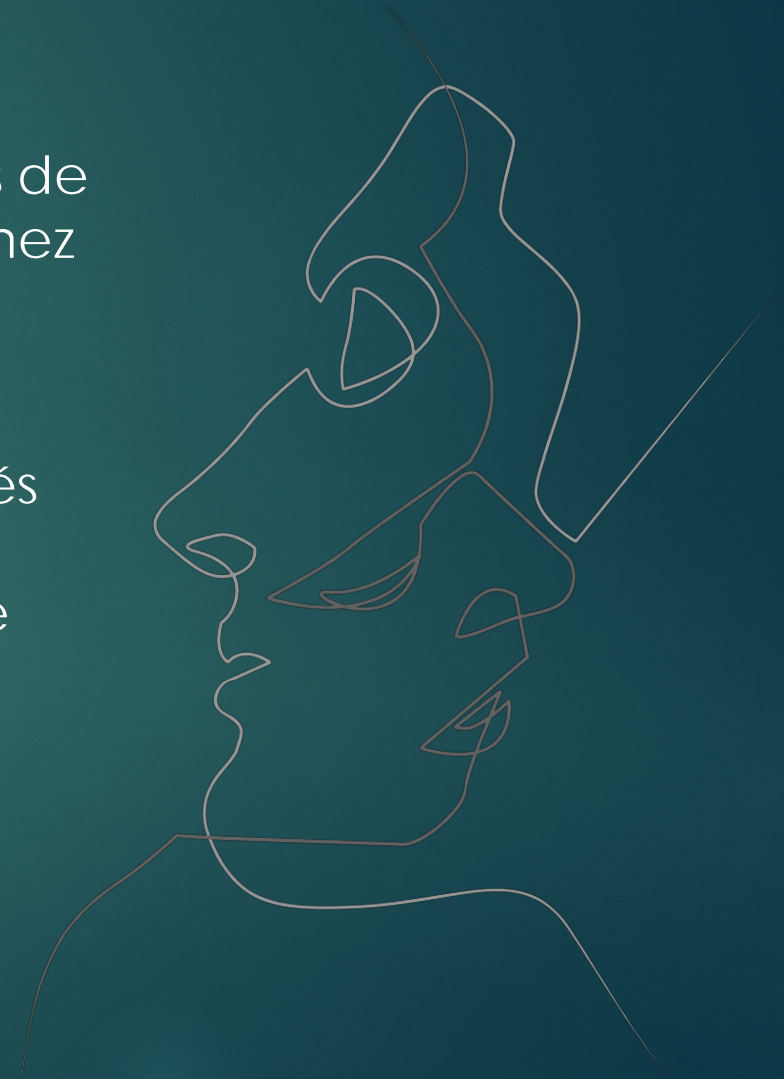
TB inactive

- Opacités linéaires
- Nodules calcifiés
- Bronchiectasies



En conclusion

- ▶ Malgré les programmes de dépistage en place, les cas de TB active déclarés demeurent nettement plus élevés chez la population immigrante
- ▶ Malgré les années, par ses modes de présentation variés et sa faible incidence au Québec, le diagnostic de TB demeure parfois difficile à poser → une prise en charge multidisciplinaire et concertée est ainsi de mise



Références

1. AGENCE DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA, ASSOCIATION PULMONAIRE DU CANADA et SOCIÉTÉ CANADIENNE DE THORACOLOGIE. Normes canadiennes pour la lutte antituberculeuse, [En ligne], 7e édition, Ottawa, Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux du Canada, ©2014
2. Clinical Aspects of Adult Tuberculosis, Loddenkemper et al., Cold Spring Harb Perspect Med 2016;6:a017848
3. MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX, Épidémiologie de la tuberculose au Québec, rapport 2012-2015, [En ligne], Québec, ©2014
4. Pulmonary Tuberculosis: Role of Radiology in Diagnosis and Management, Arun C. Nachiappan, Kasra Rahbar, Xiao Shi, Elizabeth S. Guy, Eduardo J. Mortani Barbosa, Jr, Girish S. Shroff, Daniel Ocazonez, Alan E. Schlesinger, Sharyn I. Katz, and Mark M. Hammer, RadioGraphics 2017 37:1, 52-72
5. Thoracic imaging : pulmonary and cardiovascular radiology, W Richard Webb, Charles B Higgins; Philadelphia : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, ©2011
6. Tuberculosis from Head to Toe, Mukesh G. Harisinghani, Theresa C. McLoud, Jo-Anne O. Shepard, Jane P. Ko, Manohar M. Shroff, and Peter R. Mueller, RadioGraphics 2000 20:2, 449-47

Questions?

