



**Jean-Christophe DUBUS**  
*Unité de Pneumologie et Médecine Infantile, CRCM  
& CNRS URMITE 6436, Marseille, France*



# Indications de l'endoscopie bronchique dans la tuberculose de l'enfant



- Recommandations 2003

« Une fibroscopie bronchique doit être réalisée chez tout enfant suspect de tuberculose et présentant une anomalie de la radiographie du thorax »

# Justification

- Microbiologie
  - L'enfant crache peu
- Aide à la prise en charge
  - Dépister une obstruction
  - Guider un traitement (stéroïdes, autres ...)
- Clinique et radiologie peu informatives
  - Atteinte endo-bronchique = 30 à 56% des cas
  - Radio normale et anomalie endo-brochique : 30%

# A mettre en balance avec ...

- Procédure « agressive »
- Effets latéraux possibles
  - Complications (série NEM)
    - 7% de complications, 1,7% complications majeures (<2 ans),
  - Fièvre
    - 48% des cas (< 2 ans, bactério+, fibro aNI) *Picard Chest 2000; 117: 573-7*
    - 19% des cas *de Blic ERJ 2002; 20: 1271-6*
  - Hypoxémie 3% *Cakir PIDJ 1998; 27: 783-7 (BK)*
- Nécessité fréquente d'une AG
- Transmission possible *Agerton, JAMA 1997; 278: 1073-7*

# Microbiologie

- Diagnostic de certitude (paucibacillaire)
- Contagiosité et prise en charge (BAAR+)
- Antibiogramme
  - BK crachats x 3
  - Tubages gastriques x 3 (*selles*)
  - Expectoration induite
  - Fibroscopie : LBA, *brossage ou biopsie bronchique, ponction transpariétale*

# Cytologie

- Généralement peu informative
- Dans le cadre des miliaires
  - Hyperlymphocytose
  - Exceptionnelles cellules épithélioïdes

*Sharma, Tubercle 1998; 69: 175-8*

*Donato, Arch Pédatr 2005; 12: s127-131*

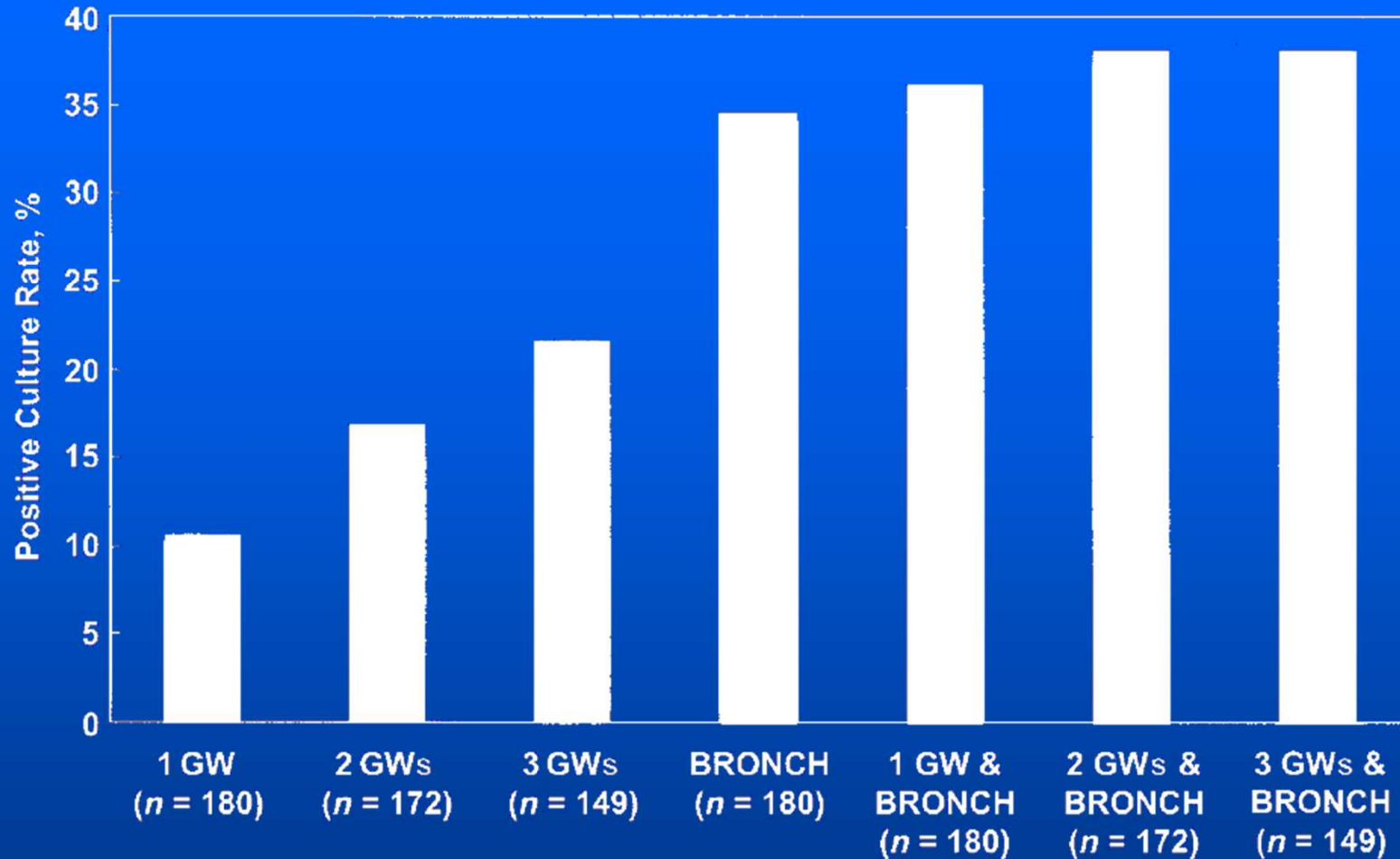
# LBA vs tubages gastriques ?

	n	LBA	Tubages	
de Blic 1991	54	13%		
Abadco 1992	20	10%	50%	
Boileau 1995	122	25%		
Somu 1995	50	12%	32%	
Bibi 2002	80	4%		
Cakir 2008	70	13%	10%	20% si les 2
Leite 2009	23	43%	30%	
Menon 2011	52	31%	21%	
		Seul 15.4%	Seul 5.7%	

- Populations différentes avec effectifs réduits
- Combinaison des techniques

# Apport de la PCR

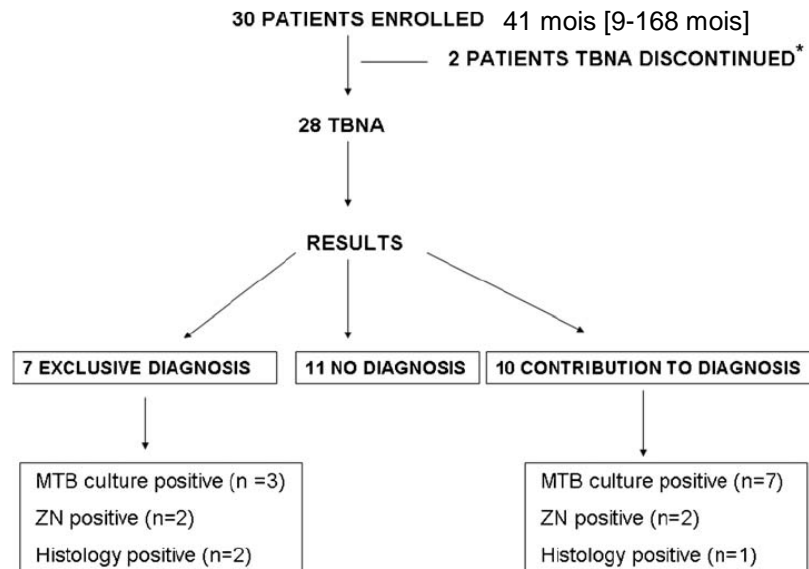
	Gomez-Pastrana Pediatri Pulmonol 1999 N=54 (37 TM, 17 TBL)		Delacourt J Pediatri 1995 N=16, LBA + tubages	
	Culture +	PCR +	Culture +	PCR +
Tubages	24/147 (16,3%)	55 (37,4%)	3/38 (7,8%)	15 (39,5%)
LBA	0/8	6 (75%)	2/16 (12,5%)	6 (35%)



Taux cumulés de cultures positives pour Mtb aux tubages (GW), LBA (BRONCH) et en combinant les deux méthodes [n=215; 15-68 ans].

# Autres techniques

- Brossage ou biopsie (bronche, granulome)
  - Risque hémorragique chez le jeune enfant
- Ponction transpariétale



\* Due to safety concerns

# Conclusion microbiologie

- Pas d'indication FB à unique but microbiologique
- Par contre, si FB indiquée, réaliser un LBA

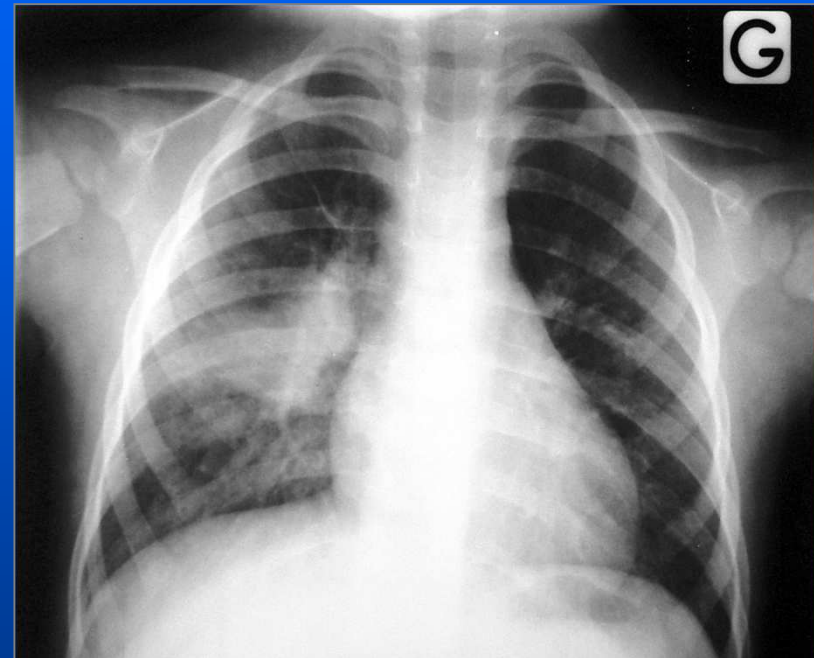
*de Charnace, Pediatr Respir Rev 2001; 2: 120-5*

# Tuberculose endo-bronchique

- Infection non contenue dans les ganglions
  - Augmentation de volume
  - Compression
  - Infiltration
- Aspects endoscopiques
  - Inflammation
  - Obstruction bronchique (8 à 38% < 15 ans)
    - » Extraluminale : compression + œdème
    - » Intraluminale : tissu de granulation ou polypes, caséum (jusque perforation gangliobronchique)

# Quand suspecter une tuberculose endobronchique ?

- toux, wheezing, stridor, DR
- trouble de ventilation obstructif, asymétrie thoracique
- adénopathies volumineuses
- infiltrat étendu, miliaire unilatérale
- forte densité bactérienne sur les prélèvements



(malnutrition et atteinte de l'état général)

(enfant de moins de 5 ans)

## Aspect endoscopique initial chez 54 enfants âgés de 3 mois à 14 ans, suspects de TB

---

Anomalie isolée	21 [39%]
<i>compression</i>	11
<i>granulôme</i>	5
<i>bouchon caséeux</i>	3
<i>inflammation</i>	2
<hr/>	
Anomalies associées	10 [18%]
<i>compression + granulôme</i>	4
<i>compression + inflammation</i>	5
<i>granulôme + bouchon caséeux</i>	1

---



*Avec la permission de L Donato (Strasbourg)*

# FB guide la prise en charge

- Corticothérapie

compression > 50% + score > 2 (n=29)

2 mg/kg/j 15 j et diminution sur 3 mois

*Table 1 Bronchoscopy score*

	Score
<b>(A) Localisation:</b>	
Trachea	4
Main bronchus	3
Lobar bronchus	2
Segmental bronchus	1
<b>(B) Importance of the obstruction:</b>	
Total or >75%	4
50-75%	2
<50%	1
No obstruction	0

*Table 4 Course of radiological score*

	Group 1 (steroids)	Group 2 (no steroids)
No of subjects	13	10
Improvement seen $\leq$ 1 month	7	0
Normalisation seen:		
$\leq$ 3 Months	6	(1)*
Between 3 and 6 months	3	(2)*
Between 6 and 12 months	4	6
Deterioration during treatment	2	5
Sequels	0	1

\*After the addition of steroids for the appearance of lobar consolidation and increased score on bronchoscopy.

*Table 5 Course of bronchoscopy score*

	Group 1 (steroids)		Group 2 (no steroids)	
	Before treatment	After 1 month treatment	Before treatment	After 1 month treatment
Mean (SD)	14.7 (7.3)	2.7 (3.9)	11.8 (5.7)	5.9 (6.5)
Mean (SD) difference Wilcoxon		12.1 (6.9) p=0.0007		5.9 (5) p=0.003

# FB interventionnelle

- Obstruction par caseum, mucus, granulome
  - Toilette bronchique
  - Série de 10 cas de granulomes
    - » Ablation par endoscopie + anti-BK + corticoïdes 4 semaines
    - » Guérison sans séquelle

*Prada Arias, Eur J Pediatr 2006; 16: 265-8*

- Obstruction par œdème muqueux
  - Dilatation ? Stent ?
- Obstruction par sténose fibreuse
  - Séquelle (nb ?) : dilatation ? chirurgie ? bronchoplastie ?

*Wong, Can Respir J 2006; 13: 219-21*

# Suivi endoscopique

- Compression sous corticoïdes : M1
- Evolution sous traitement
  - Lésions caséuses : résolution en  $4,3 \pm 2,2$  mois
  - Tissu de granulation : résolution en  $4,8 \pm 1,7$  mois

# Endoscopie normale

	Nombre	Caractéristiques	
de Blic 1991	54	Suspicion TB	43%
Menon 2011	52	TB probable	44%
Arlaud 2010	53	TB maladie	51%
Cakir 2008	70	Suspicion TB	53%
Boileau 1995	122	TB probable	70%

Fibroscope utilement informative : 26.5%

*Arlaud, Arch Dis Child 2010*

# Fibrosocopie décidée selon la TDM ?

**Table 1** Initial bronchoscopic findings in 53 children with active tuberculosis

	Number of patients
Normal	27
Isolated abnormalities	
Inflammation	2
Granulation tissue	3
Extrinsic compression <50%*	1
Extrinsic compression >50%	9
Endoluminal mass >25%†	4
Associated abnormalities	
Extrinsic compression >50%+inflammation	3
Extrinsic compression <50%+endoluminal mass <25%	2
Extrinsic compression <50%+endoluminal mass >25%	2
Total	53

**Table 2** Radiological and CT findings in 45 children with active tuberculosis

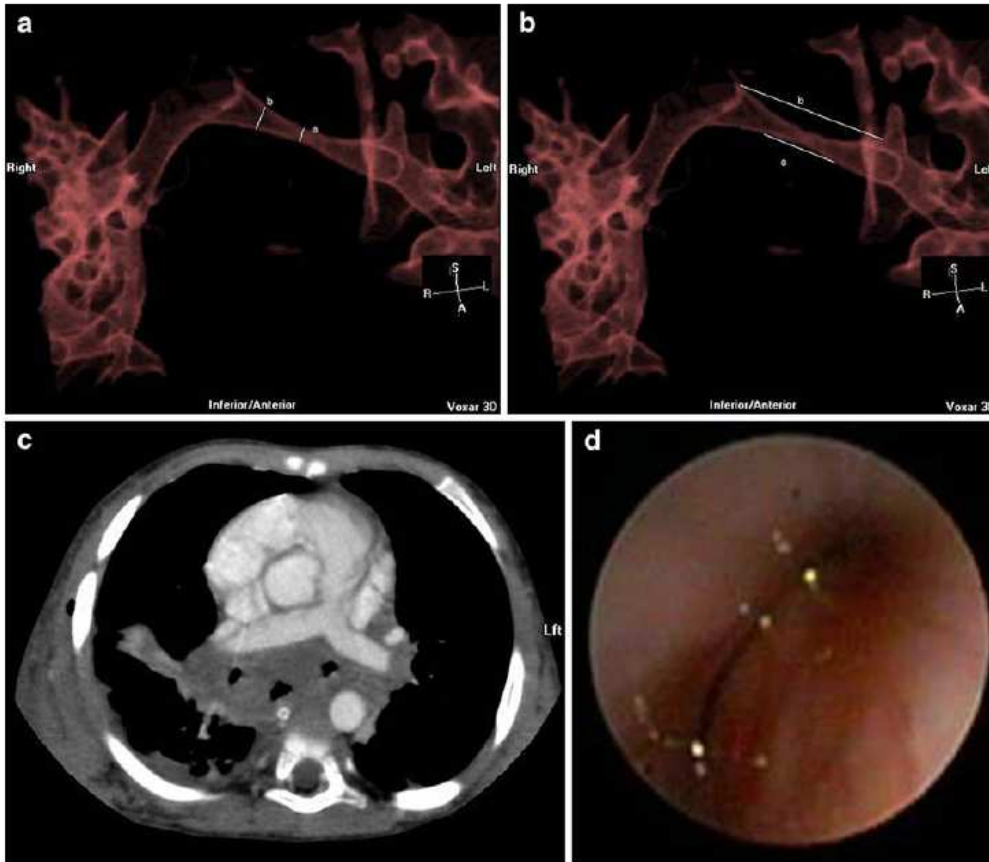
Abnormalities	Chest x-ray	CT
Parenchymal lesions	24	12
Area(s) of consolidation	22	22
Miliary	1	2
Nodule(s)	2	30
Hilar or peritracheal lymphadenopathy	45	45
Tracheobronchial luminal narrowing	7	19
Atelectasis	2	5
Pleural effusion	3	3

**Table 3** Correlation of bronchoscopic and CT findings in 45 children with active tuberculosis ( $p < 0.001$ )

	Severe bronchoscopic involvement		
		+	-
Tracheobronchial luminal narrowing on CT	+	9	10
	-	0	26

Une fibrosocopie aurait été évitée dans 60% des cas

# TDM tridimensionnelle



## Comparaison avec FB de 26 enfants

- FB : 87 sites de compression
- TDM 3D : 138 sites (concordance 90%)
  - Sensibilité de 92% et spécificité de 85%
  - Aide lors de sténose non franchissable en FB (n=4)

# Conclusion

- Pas d'indication dans la tuberculose infection
- Dans la tuberculose maladie
  - Indication systématique à discuter ++
  - Indication ciblée par la TDM à confirmer
  - Indication lors de « résistance thérapeutique »
    - Cakir, PIDJ 2008
    - 14 FB normales sur 26 (54%)