



# **NOVEDADES EN TUBERCULOSIS** **PEDIÁTRICA**

**Isabel Rosa Squassi**

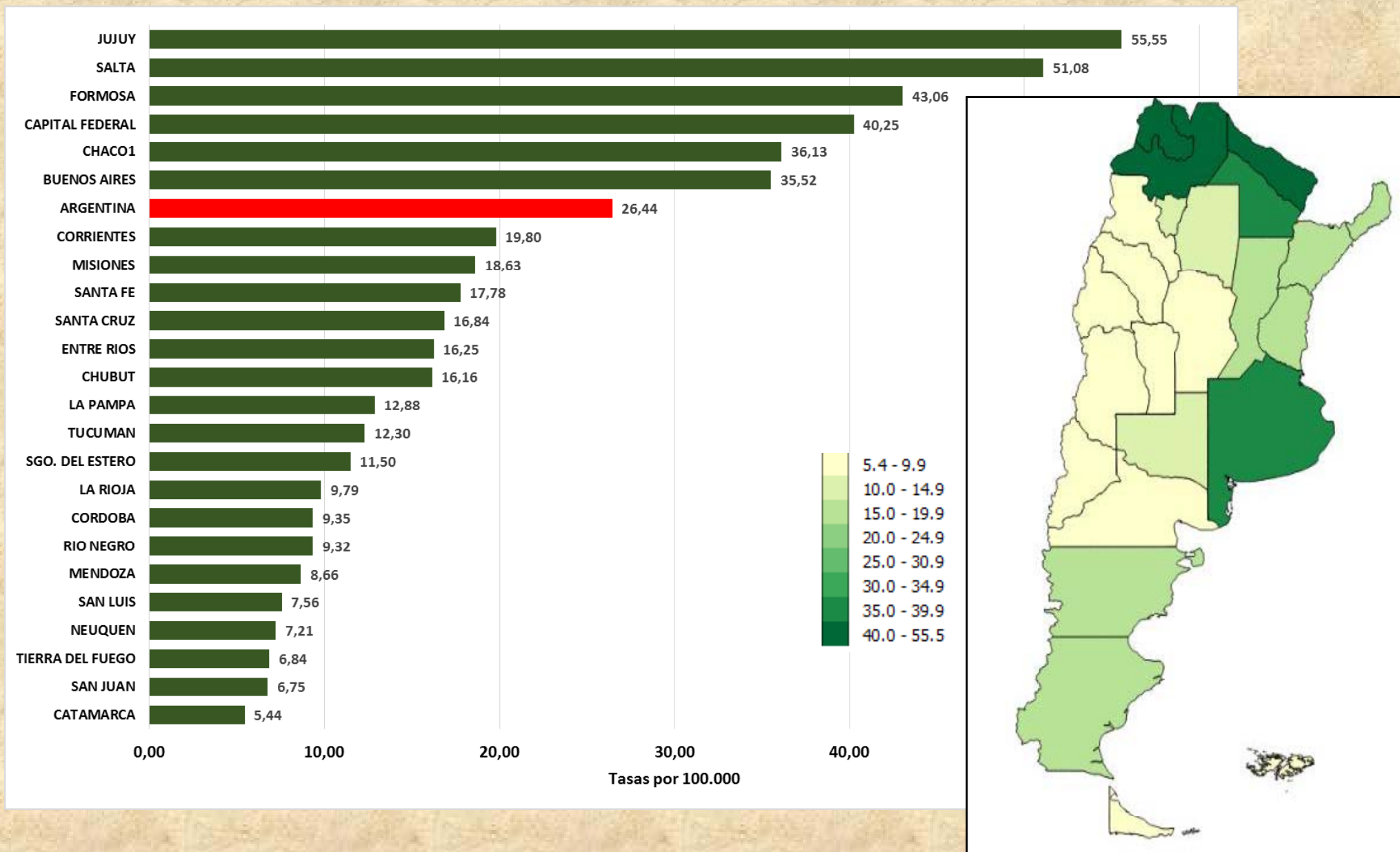
**Jefa de Sección Tisiología**

**Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez- CABA**

# SITUACIÓN EN ARGENTINA 2017

- Enfermedad de **Notificación obligatoria**.
- Tasa 2017= 11490 casos: **26,44casos/100.000 habitantes.**  
**2012: 22,6/100.000 habitantes.**
- **Ascenso sostenido en los últimos 5 años: 2,19% anual.**
- CABA y Buenos Aires: 7279 casos (más 50% de los casos).
- 83,8% localización pulmonar.
- Bk positivo: 65,48%. 71,9% confirmación bacteriológica.
- 2016-2017: 223 casos MDR.

# SITUACIÓN EN ARGENTINA 2017



**Fuente:** Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) "Dr. Emilio Coni", con base en los datos de los Programas de Control de Tuberculosis de las 24 jurisdicciones del país. Ministerio de Salud, Argentina, julio de 2018.

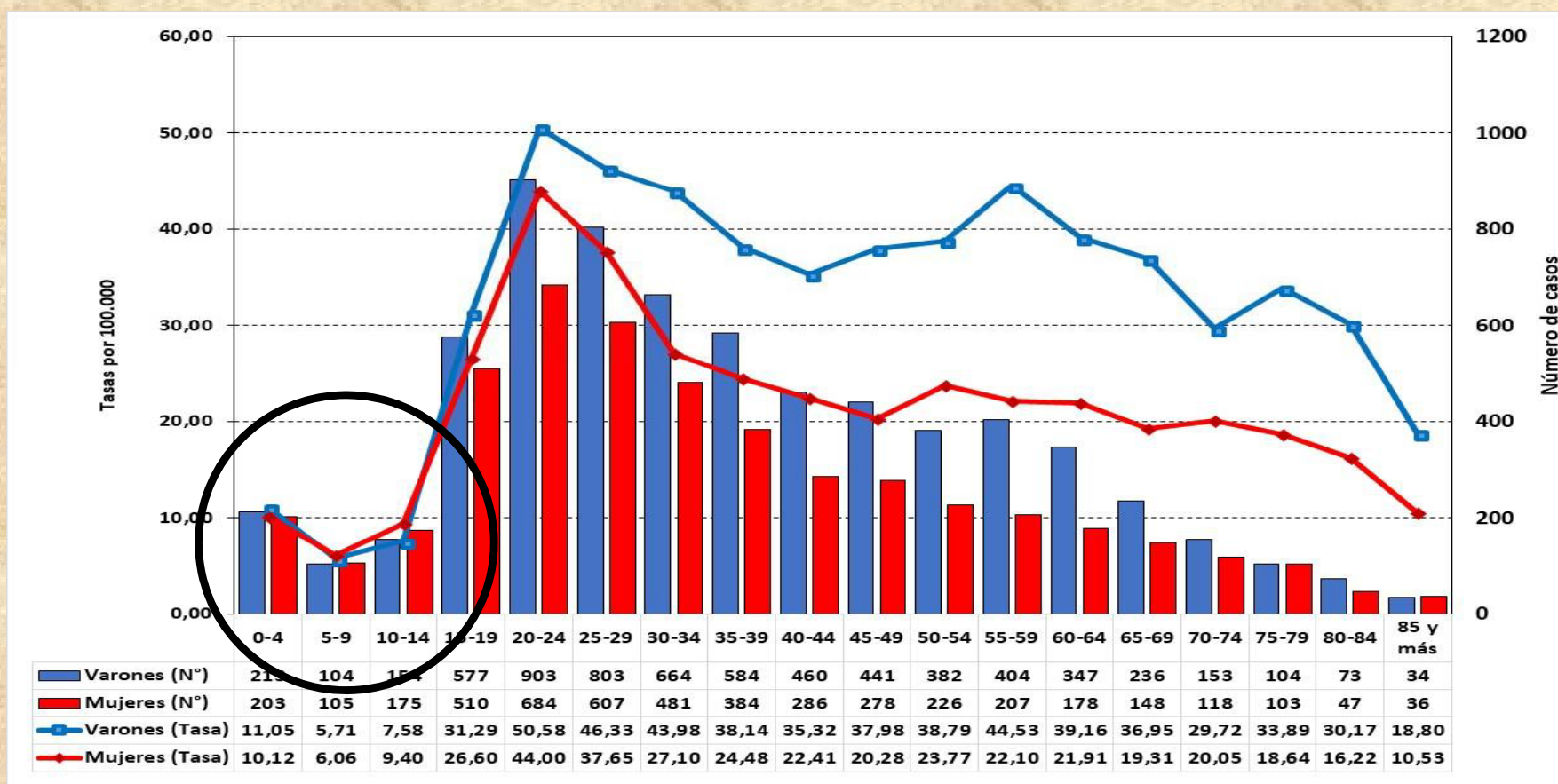
# ESTADÍSTICA PEDIÁTRICA 2017

Menores de 20 años: 2044 niños (18 %)

11% más que en 2016

Motivo de consulta: síntomas respiratorios

Fallecidos: 22 pacientes



**Fuente:** Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) "Dr. Emilio Coni", con base en los datos de los Programas de Control de Tuberculosis de las 24 jurisdicciones del país. Ministerio de Salud, Argentina, julio de 2018.

# CICLO DE LA TBC

El 20% de los expuestos se infectan

50% de los enfermos contagian

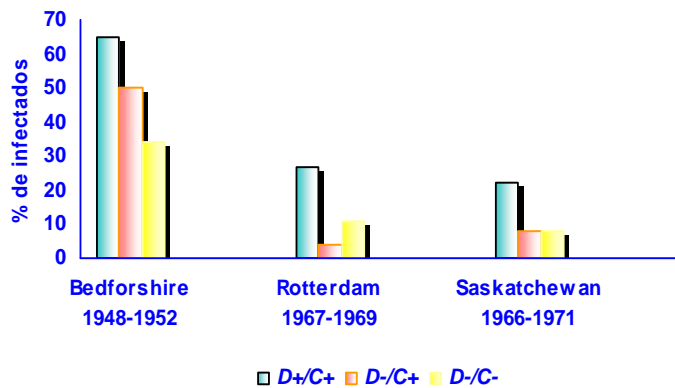
EXPUESTO

INFECTADO

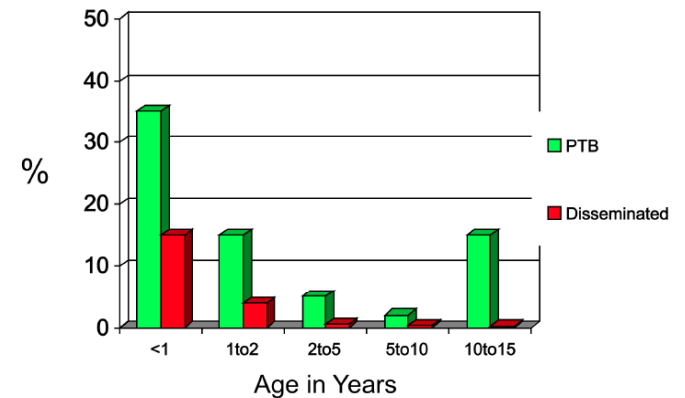
10 % de los infectados se enferman

ENFERMO

*Contagiosidad de la TBC pulmonar según condición bacteriológica del caso índice*



Risk of TB disease following infection by age



Adapted from Marais B, et al. Int J Tuberc Lung Dis 2004

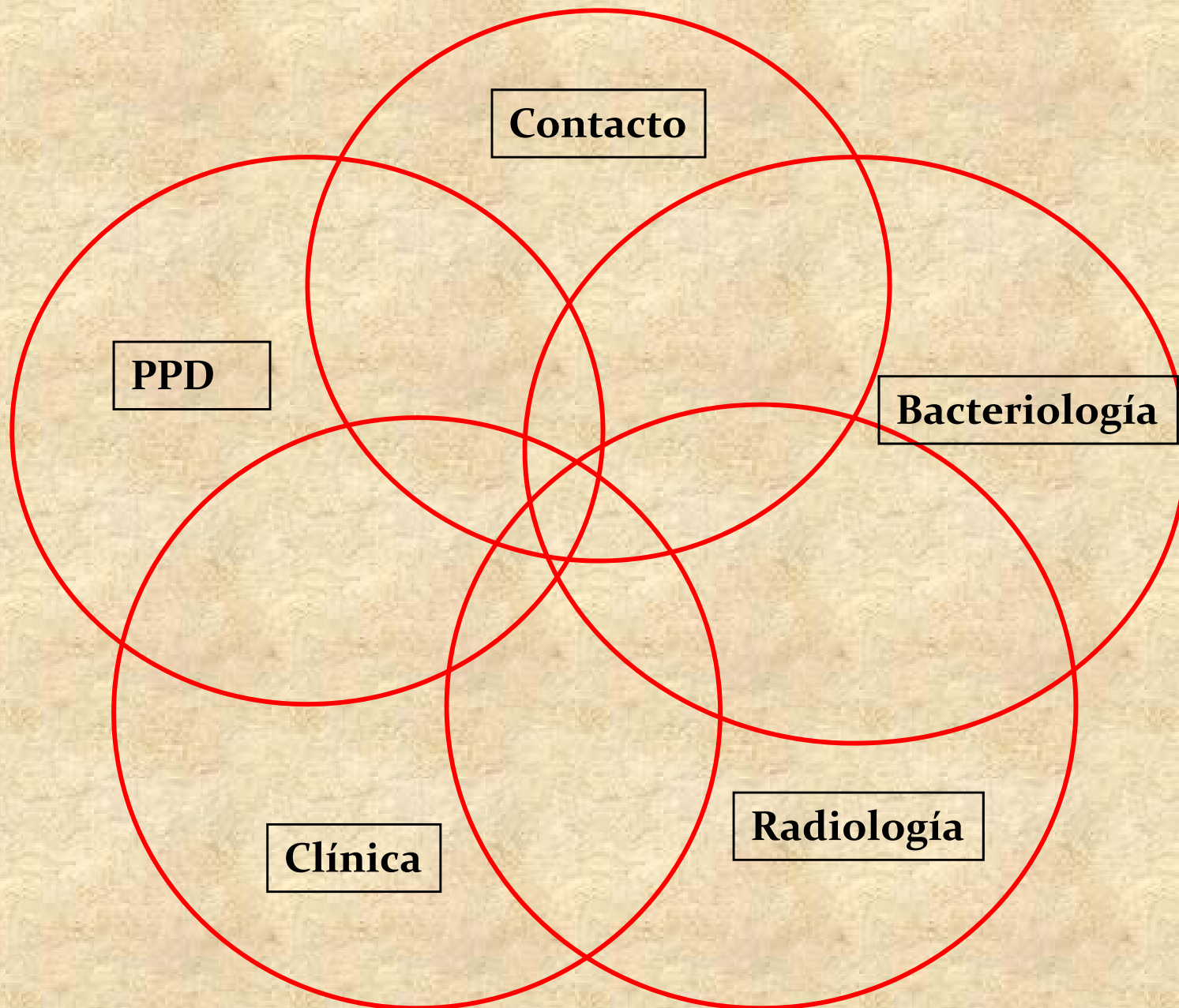
# DIAGNÓSTICO DE LA TUBERCULOSIS INFANTIL

*La TBC en adultos es cosa de niños*

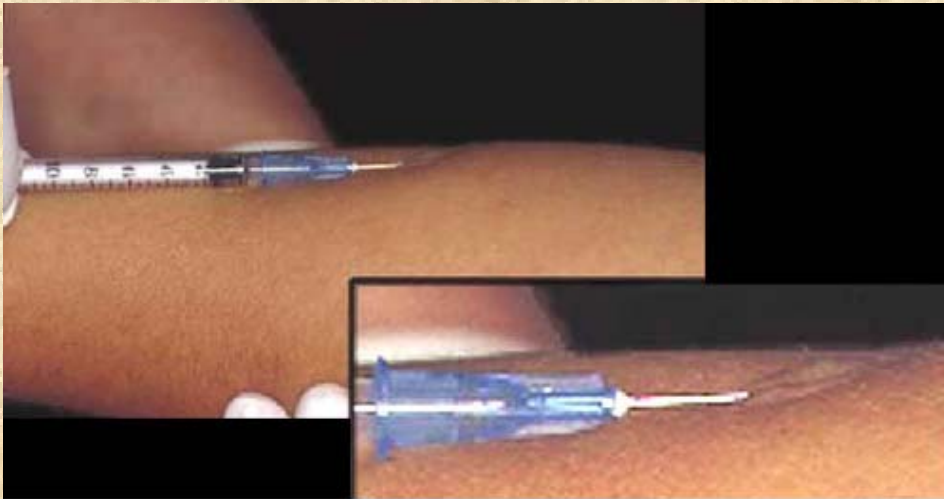
*La TBC en niños es cosa de adultos*



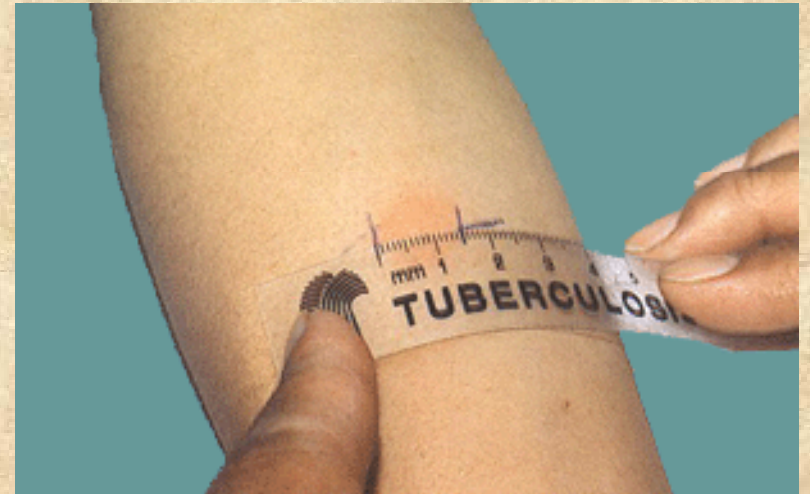
# CRITERIOS DIAGNÓSTICOS



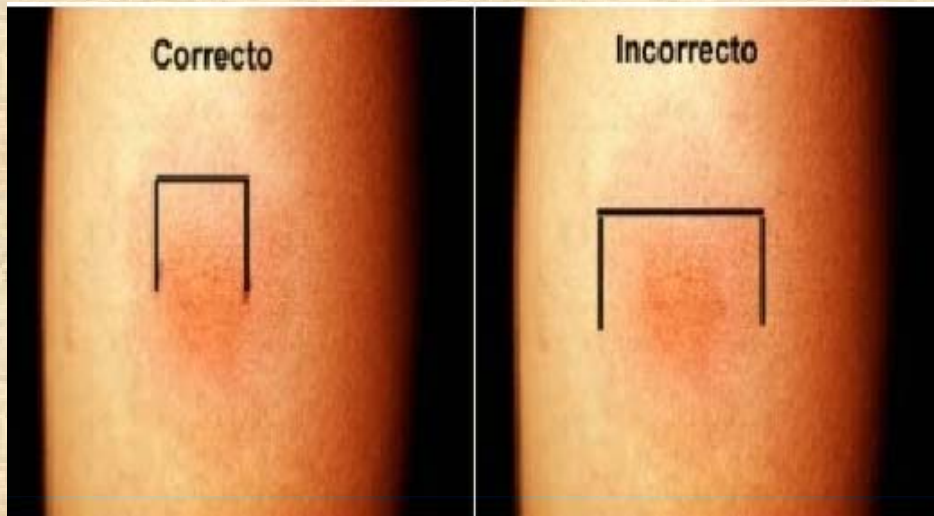
# PPD (DERIVADO PROTEICO PURIFICADO)



**Cara antero-externa de antebrazo**



**Lectura en eje transversal**

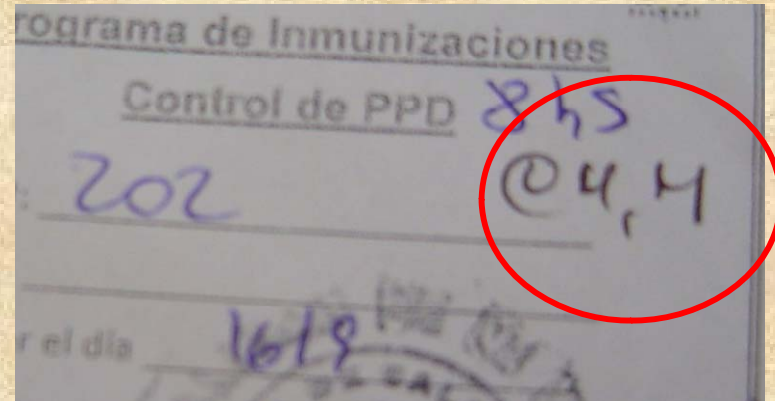
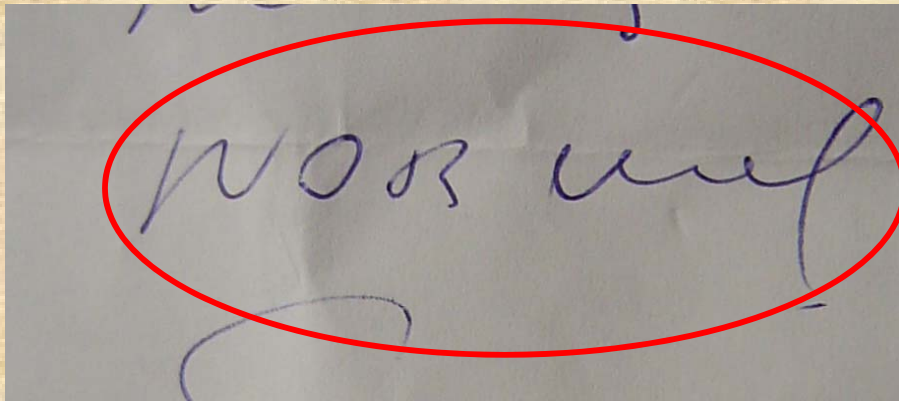


**Lectura del nódulo entre 48-72 hs**



**PPD flictenular: siempre positiva**





## PUNTOS DE CORTE DE LA PPD

| $\geq 5$ mm                 | $\geq 10$ mm               | $\geq 15$ mm  |
|-----------------------------|----------------------------|---------------|
| Convivientes con bacilífero | Niños                      | Adultos sanos |
| inmunosuprimidos            | Mayor exposición ambiental |               |

# OTROS TESTS: IGRAs

## T-Spot.TB

- Detecta las células T que producen IFN- $\gamma$  en respuesta a los antígenos del Mb TB.

## CuantiFERON Gold

- Mide IFN- $\gamma$  de las células estimuladas por el antígeno del Mb TB en el sobrenadante.

Reaccionan con Ag ESAT-6 y CFP-10, específicos del *M. tuberculosis*

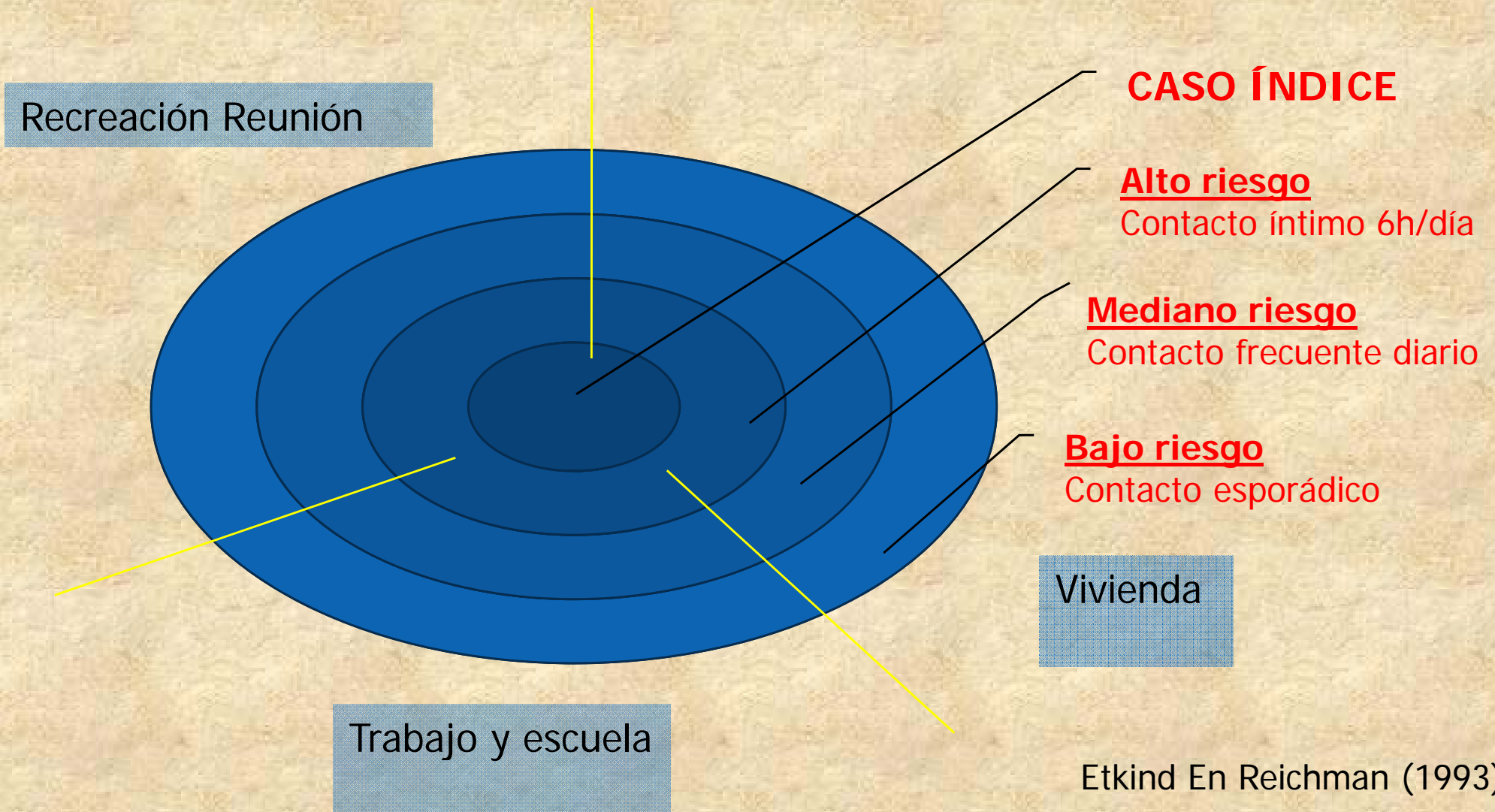


**Una PPD o IGRAs negativo nunca descartan  
tuberculosis activa.**

**Una PPD o IGRAs positivo sola no hacen diagnóstico  
de tuberculosis activa.**

**DIAGNOSTICAN INFECCIÓN  
TUBERCULOSA LATENTE**

**CONTACTO:** Individuo que estuvo en la misma habitación cerrada con un Bk+, durante el período sintomático o los 3 meses precedentes al primer esputo o cultivo +.



# ESTUDIO DE CONTACTOS

- Identificar las personas expuestas al bacilo de la TB.
- Diagnosticar si han desarrollado una TB activa o latente.
- Tratar en forma precoz a los enfermos.
- Tratar a los portadores de tuberculosis latente (QMP).
- Reconstruir de la cadena de transmisión.



# ¿Cómo evaluar un niño en contacto con enfermo TBC?

- **Evaluación clínica con anamnesis y examen físico completo.**
- Prueba tuberculínica.
- **Rx de tórax.**
- Vacunación BCG.
- Si tiene tos y expectoración: baciloscopía de esputo.
- Estudio de todos los contactos.

Primer control : < 5 años  
contacto con Bk+



Clínica negativa

Rx normal

PPD negativa o positiva

**QUIMIOPROFILAXIS**

ISONIACIDA: 7-15  
mg/kg/día

Máx. 300 mg.

Durante 6 meses

Primer control: 6-15 años  
contacto con Bk+



Asintomático- Rx  
normal

PPD positiva

**DIAG: TB LATENTE**

**QUIMIOPROFILAXIS**

**SECUNDARIA**

ISONIACIDA: 7-15  
mg/kg/día

Máx. 300 mg.

Durante 6 meses

Asintomático- Rx normal  
PPD negativa

**QUIMIOPROFILAXIS**

**PRIMARIA**

ISONIACIDA: 7-15  
mg./kg./día.

Máx. 300 mg.

**Repetir PPD a los 2 meses**

del último contacto con  
bacilífero: PPD positivo

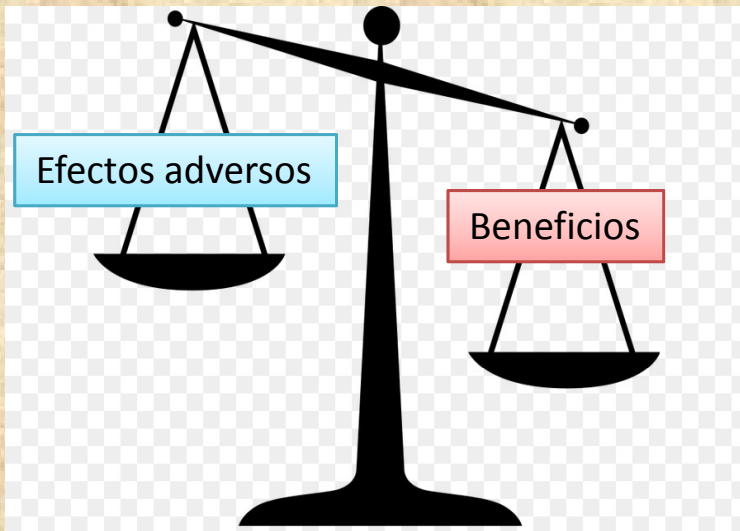
**(viraje)**

Completar 6 meses

Si es > de 6 años y la 2ª PPD sigue negativa, el foco ya tiene Baciloscopía de control negativa:  
**Puedo suspender la Quimioprofilaxis**

**Si tiene síntomas de TBC y/o Rx Patológica**  
**Confirmar el diagnóstico de enfermedad**

# TRATAMIENTO DE ITBL



Eficacia: entre un 60% - 90%

## Opciones terapéuticas para la ITBL

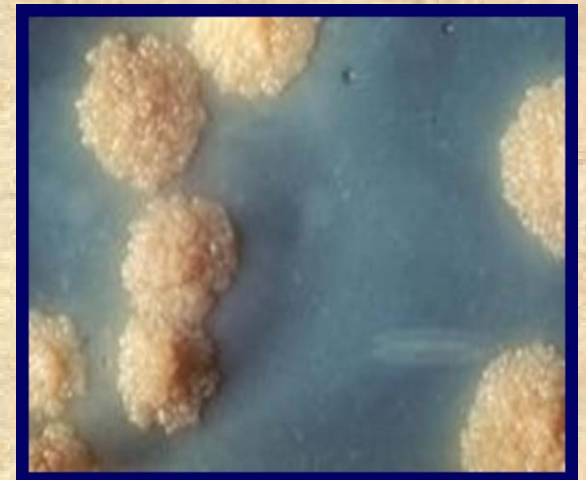
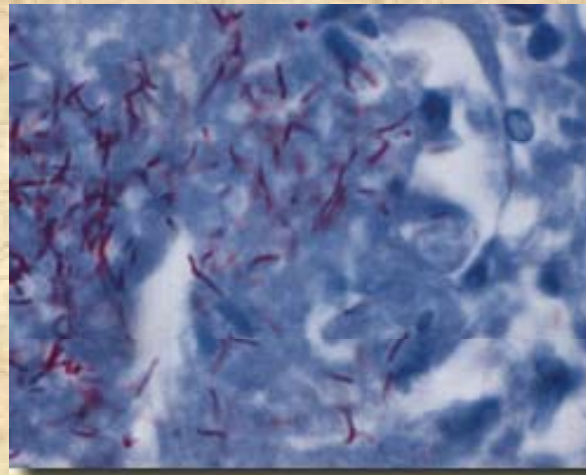
Se recomiendan las siguientes opciones:

- **isoniazida durante 6 meses,**
- isoniazida durante 9 meses,
- rifapentina- isoniazida semanales 3 meses
- isoniazida más rifampicina durante 3 o 4 meses,
- rifampicina sola durante 3 o 4 meses.

Más recomendadas

# OBTENCION DE MUESTRAS RESPIRATORIAS

- **ESPUTO ESPONTANEO**
- **ESPUTO INDUCIDO**
- **LAVADO GASTRICO**
- **LAVADO BRONQUIOALVEOLAR**
- **LIQUIDO PLEURAL**
- **BIOPSIAS**



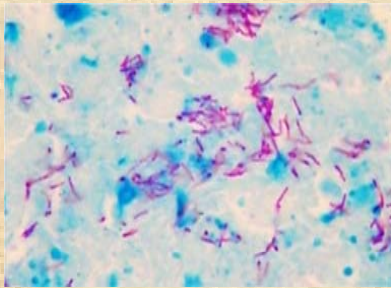


Los niños son paucibacilares .  
Es difícil rescatar el germen de las  
muestras por lo que es necesario  
**siempre cultivar**  
y utilizar **todas las técnicas posibles**  
para optimizar la confirmación  
diagnóstica.

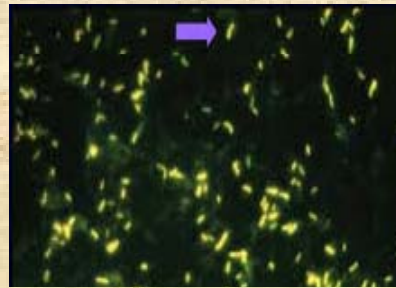
# LABORATORIO

## Examen directo

Tinción de Ziehl Neelsen



Tinción con Auramina  
Rodamina



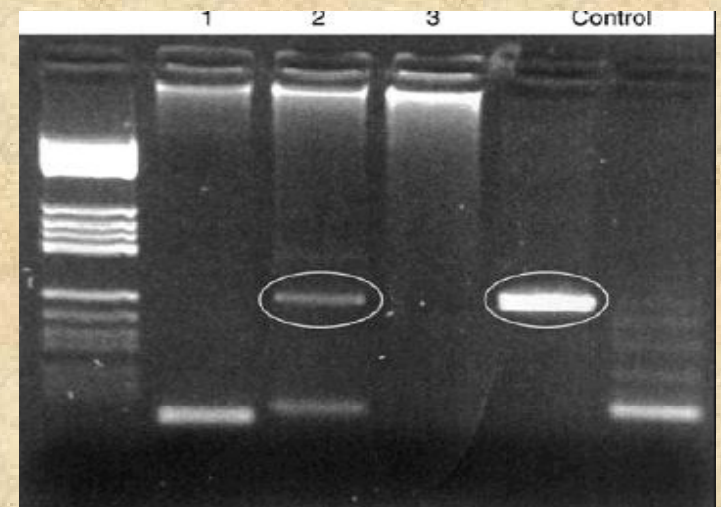
Reacción en cadena de  
polimerasa (PCR)

## Cultivo

Métodos sólidos  
Löwenstein Jensen



Métodos líquidos  
Bactec 960 MGIT

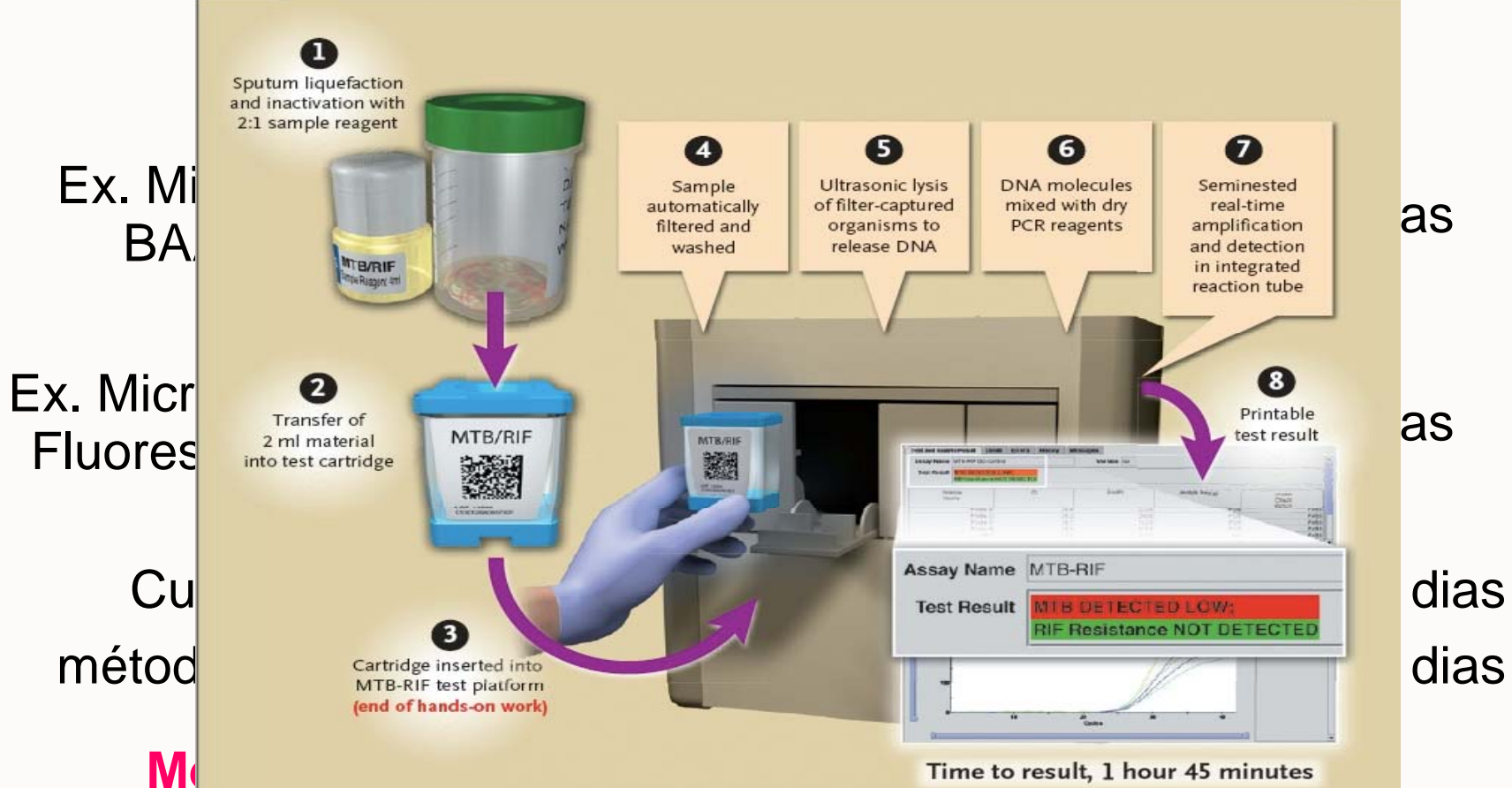


# DETECCIÓN DE MICOBACTERIAS

**METODO**

**CARGA BACILAR**

**TIEMPOS**



Ex. Mi  
BA

Ex. Micro  
Fluores

Cu  
métod

**Moleculares**

**GeneXpert MTB-RIFAM**

as

as

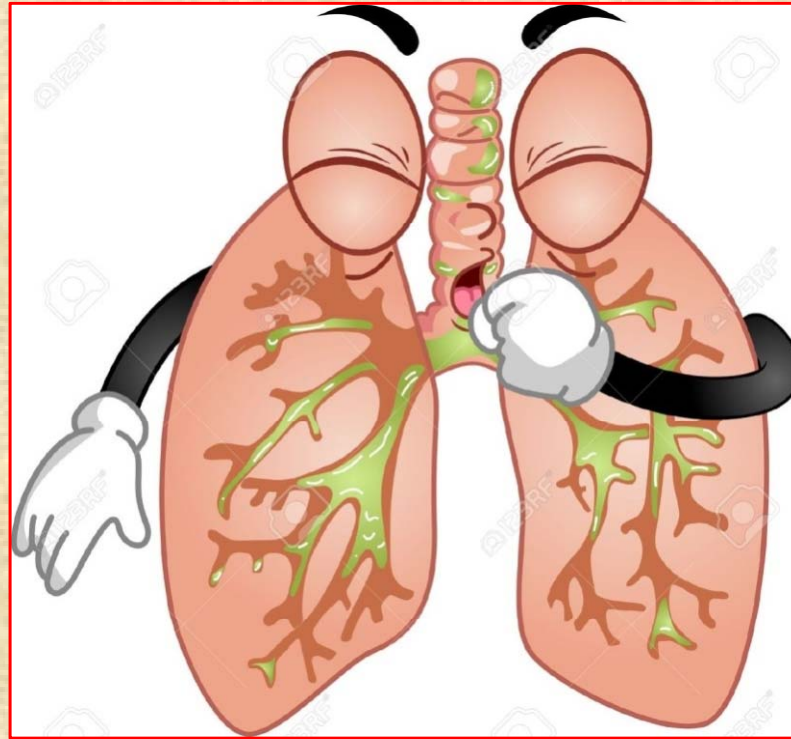
dias

dias

1 – 10 BAAR / ml

1-2 dias

2 horas

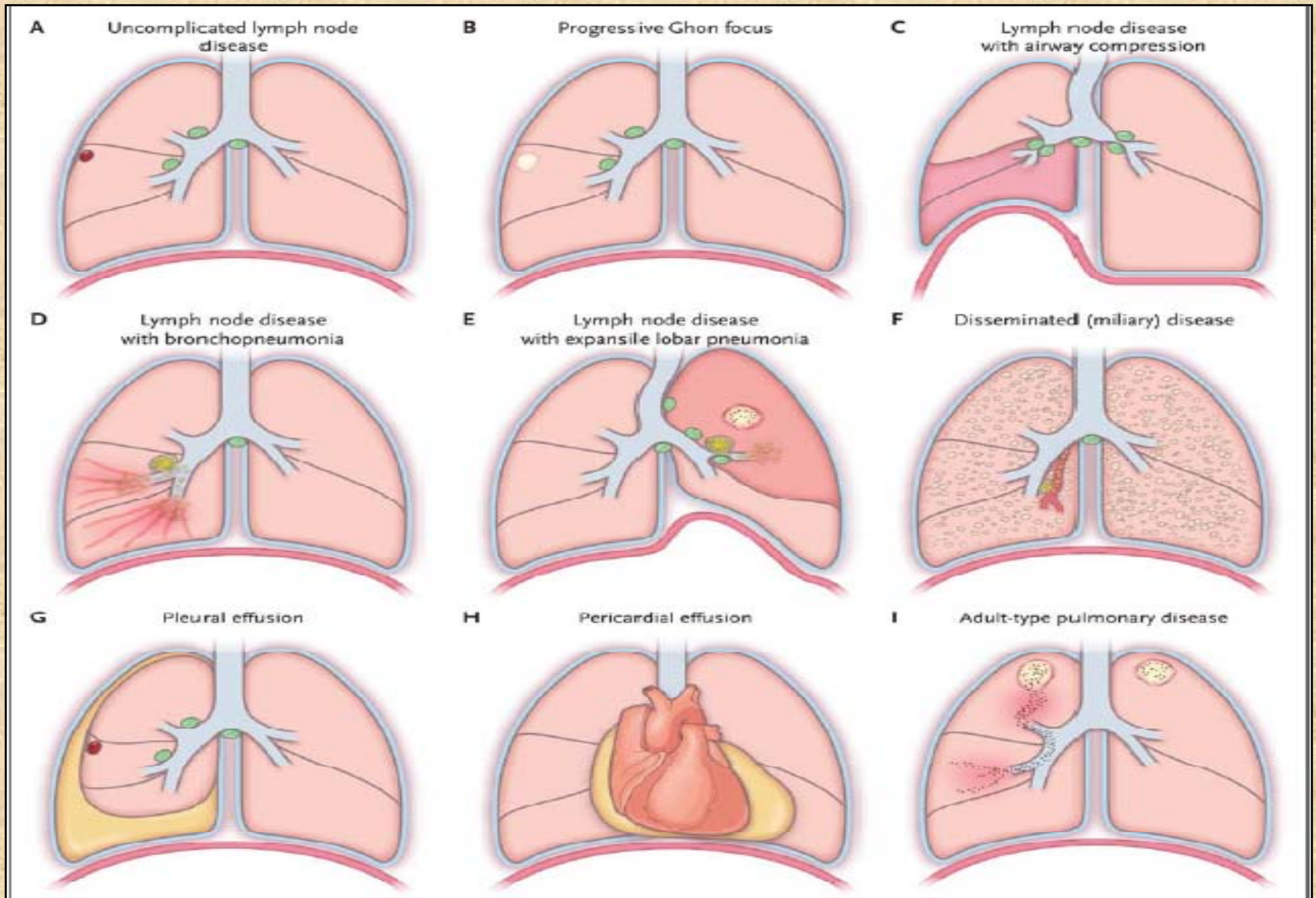


# RADIOLOGÍA DE LA TUBERCULOSIS





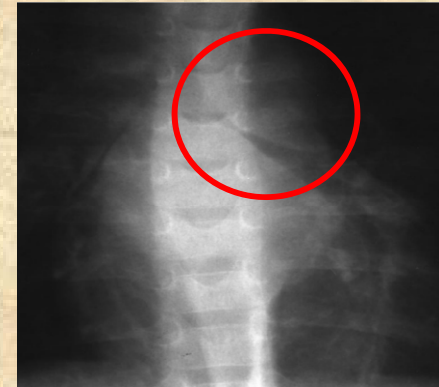
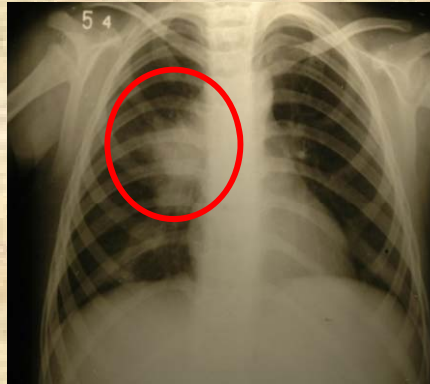
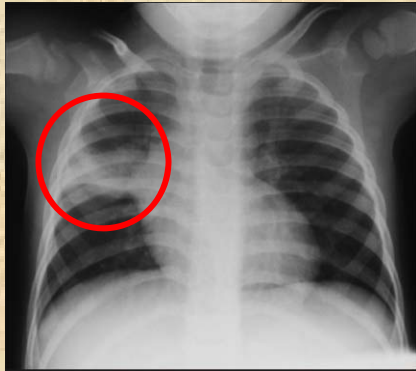
# IMÁGENES SUGESTIVAS DE TUBERCULOSIS





# FORMAS PRIMARIAS

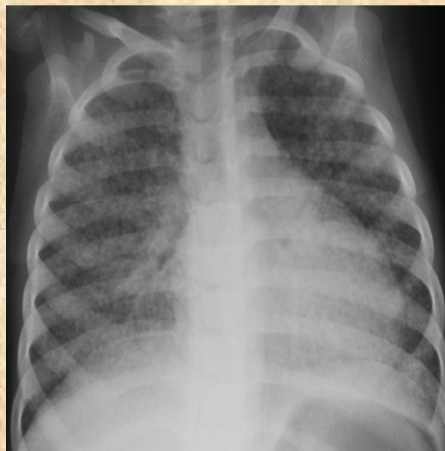
Complejo de Ghon



Adenopatía mediastinal



Neumonía persistente



Patrón Miliar



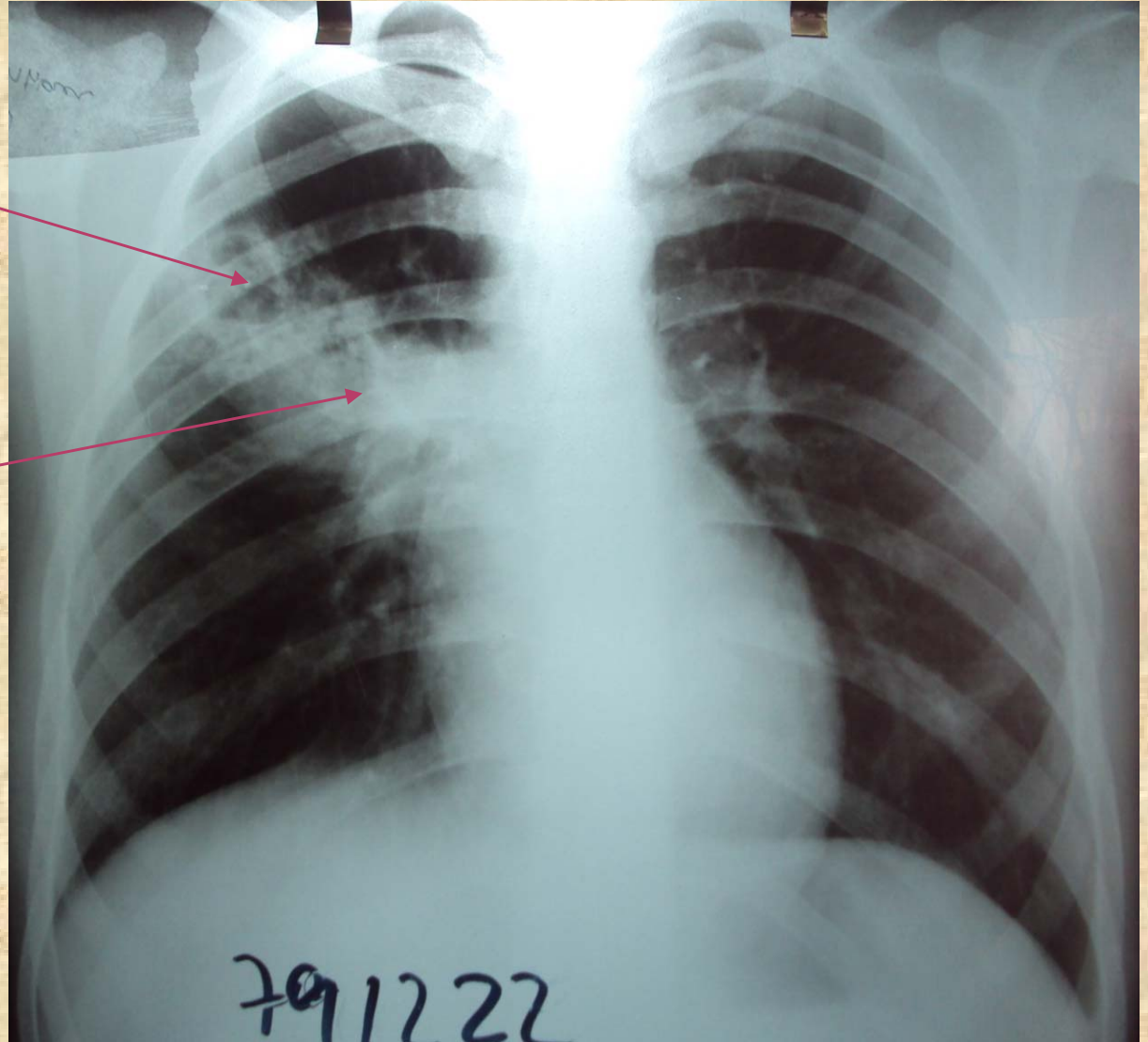
TBC Fibrocásica

# TUBERCULOSIS POST-PRIMARIA: CAVITARIA

Cavidad de paredes finas con o sin nivel, en lóbulos superiores

Compromiso alveolar “en miga de pan”

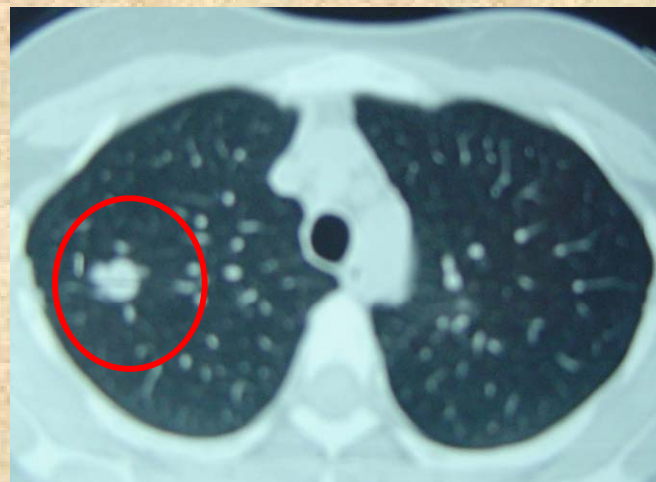
Cuadro típico de tos, pérdida de peso, hemoptisis



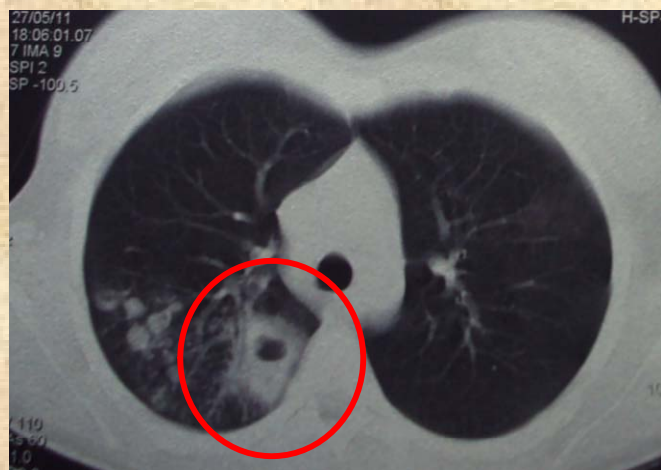
# IMÁGENES TOMOGRÁFICAS



**Árbol en brote**



**Nódulo pulmonar**



**Cavidad**

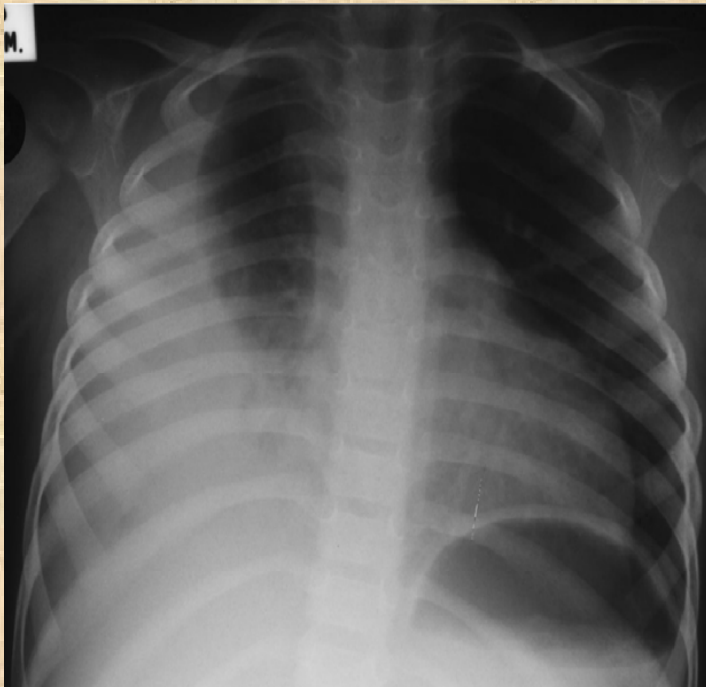


**Miliar**



# TBC EXTRAPULMONAR

**TBC PLEURAL: 40%**



**Derrame pleural importante**

Escasos síntomas:

- dolor pleurítico
- sin disnea
- sin hipoxemia

**TBC GANGILIONAR: 35%**



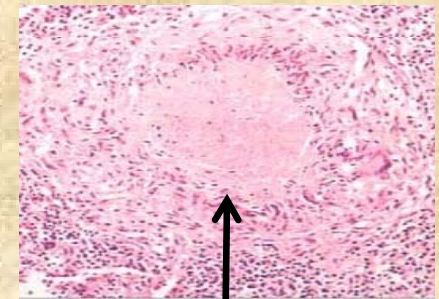
**Poliadenopatías**

- ADP crónica, indolora, no adherida.
- Supuración crónica.
- Falta de respuesta a Tto ATB .
- Biopsia: AP y cultivo +.

# CUANDO SOSPECHAR ENFERMEDAD EXTRAPULMONAR



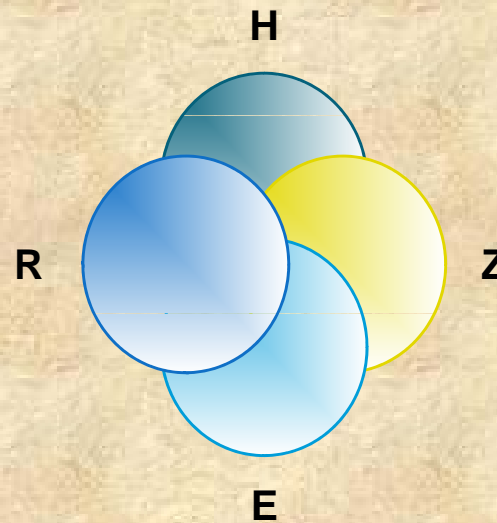
Síndrome febril prolongado  
Varios focos incluyendo pulmonar  
Cronicidad  
Líquidos con altas proteínas  
Falta de respuesta tratamiento inespecífico



Granuloma  
Tuberculoide



# TRATAMIENTO



EN LOS NIÑOS DEBEN TRATARSE EN TODOS LOS ESTADIOS:

- LA EXPOSICION
- LA INFECCION
- LA ENFERMEDAD

# DESAFIOS: TUBERCULOSIS DROGO-RESISTENTE

|               | Isoniacida | Rifampicina | Fluoroquinolona | Inyectable 2ª línea |
|---------------|------------|-------------|-----------------|---------------------|
| TB-monoR      | R          | S           | S               | S                   |
| TB-MDR        | R          | R           | S               | S                   |
| TB-preXDR-FQ  | R          | R           | R               | S                   |
| TB-preXDR-ISL | R          | R           | S               | R                   |
| TB-XDR        | R          | R           | R               | R                   |

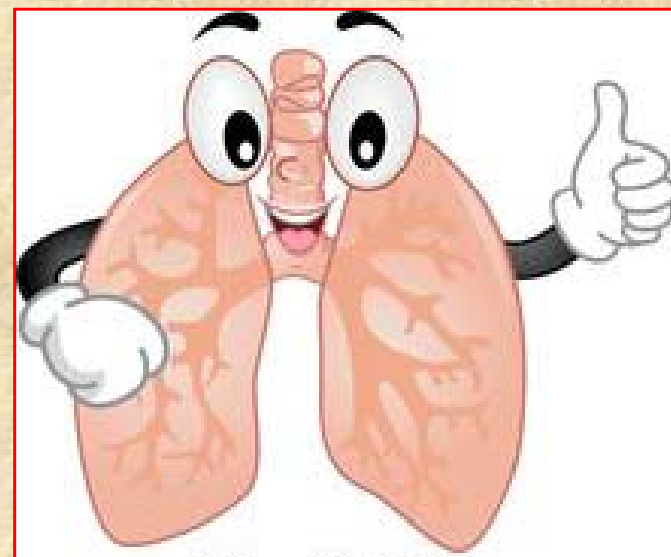
# DROGAS DE PRIMERA LÍNEA

| Droga          | Dosis           | Máximo | Efecto Adverso   |
|----------------|-----------------|--------|--|
| ISONIACIDA     | 10mg/k/d        | 300 mg | Neuritis periférica<br>Hepatitis<br>Excitación neurológica                                     |
| RIFAMPICINA    | 10 mg/k/d       | 600 mg | Anorexia, náuseas, vómitos<br>Hepatitis<br>Purpura, anemia hemolítica<br>Nefritis intersticial |
| PIRAZINAMIDA   | 25-30<br>mg/k/d | 2 gr   | Hiperuricemia<br>Fotosensibilidad<br>Hepatitis   |
| ETAMBUTOL      | 15-20<br>mg/k/d | 1,2gr  | Neuritis óptica  |
| ESTREPTOMICINA | 15 mg/k/d       | 1 gr   | Ototoxicidad<br>Nefrotoxicidad   |

# NUEVA CLASIFICACIÓN DE LOS TUBERCULOSTÁTICOS (2017)

| GRUPO                       | FARMACO   |
|-----------------------------|---|
| <b>GRUPO A:</b> QUNOLONAS   | LEVOFLOXACINA<br>MOXIFLOXACINA<br>GATIFLOXACINA   |
| <b>GRUPO B:</b> INYECTABLES | KANAMICINA<br>AMIKACINA<br>CAPREOMICINA<br>ESTREPTOMICINA                                     |
| <b>GRUPO C:</b> 2º LINEA    | ETIONAMIDA<br>CICLOSERINA<br>LINEZOLID<br>CLOFACIMINA   |
| <b>GRUPO D 1</b>            | ETAMBUTOL<br>PIRAZINAMIDA<br>ISONIACIDA ALTAS DOSIS   |
| <b>GRUPO D2</b>             | BEDAQUININA<br>DELAMANID  |
| <b>GRUPO D3</b>             | PAS<br>IMIPENEM-CILASTINA<br>MEROPENEM CLAVULANATO<br>AMOXICILINA CLAVULAMICO<br>TIOACETAZONA |

# ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO INDICANDO TRATAMIENTO DIRECTAMENTE OBSERVADO





**ES FUNDAMENTAL EL TRABAJO  
MULTIDISCIPLINARIO PARA LOGRAR LA CURACIÓN  
DE LA ENFERMEDAD**



**RECORDAR:** Los niños enfermos son centinelas de la circulación de la infección en la comunidad.

**Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez**  
**Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina**



**Gracias**  
**[tisiologia@guti.gov.ar](mailto:tisiologia@guti.gov.ar)**  
**011 49620325**