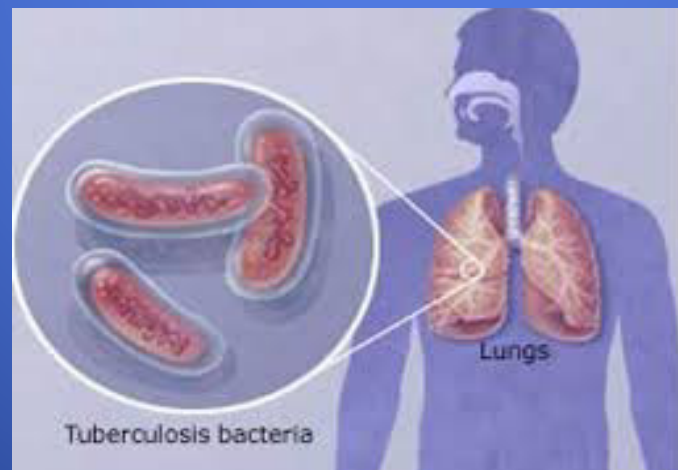


TUBERCULOSIS

DEFINICION:

Enfermedad Infecto- contagiosa provocada por el bacilo de Koch (*mycobacterium tuberculosis*).

Afecta primariamente los pulmones.



TUBERCULOSIS

MICOBACTERIUM TUBERCULOSO (BAAR)

Microorganismo estrictamente aeróbico

1-4 micras

Multiplicación cada 24 a 48 horas

Virulencia : Esta ligada a una pared de lípidos gruesa.

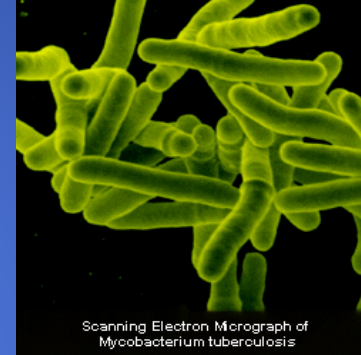
Composición

polisacáridos

proteínas

lípidos (fosfolípidos)

ácidos nucleicos



Resistencia: Tiene la posibilidad de sobrevivir en el ambiente intracelular.

Sobrevivencia prolongada en medio ambiente porque :

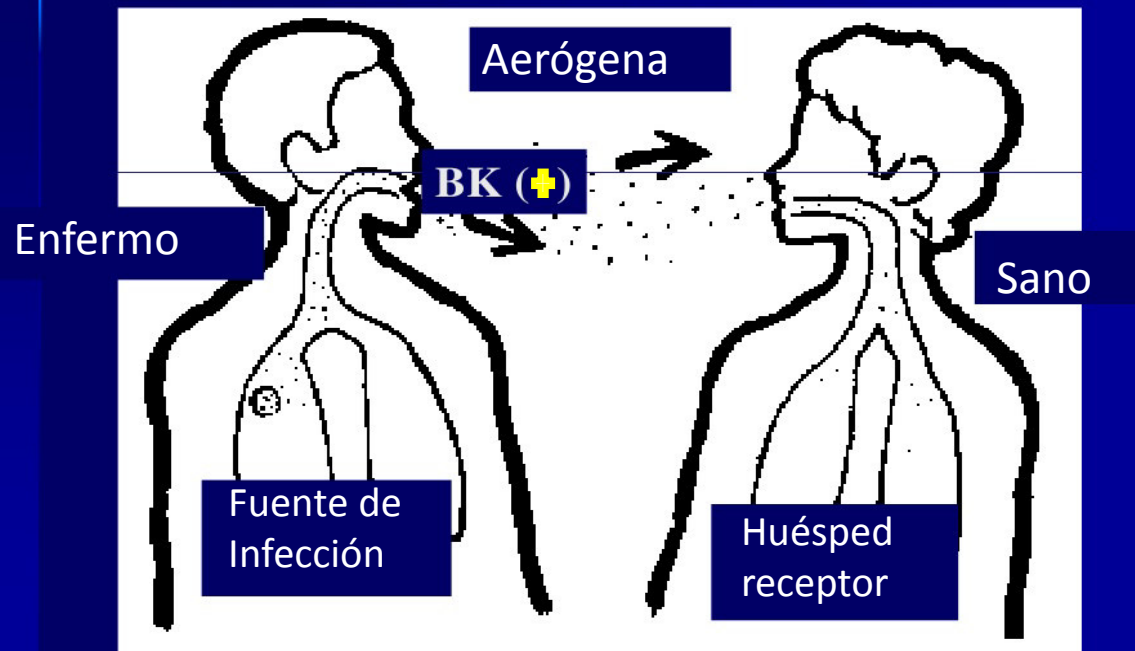
Puede cambiar su metabolismo y permanecer quiescente por largos periodos de tiempo

Posee una resistencia natural a los antibióticos convencionales y una baja resistencia a los antituberculosos.

TUBERCULOSIS

Fisiopatología:

Mecanismo de Infección



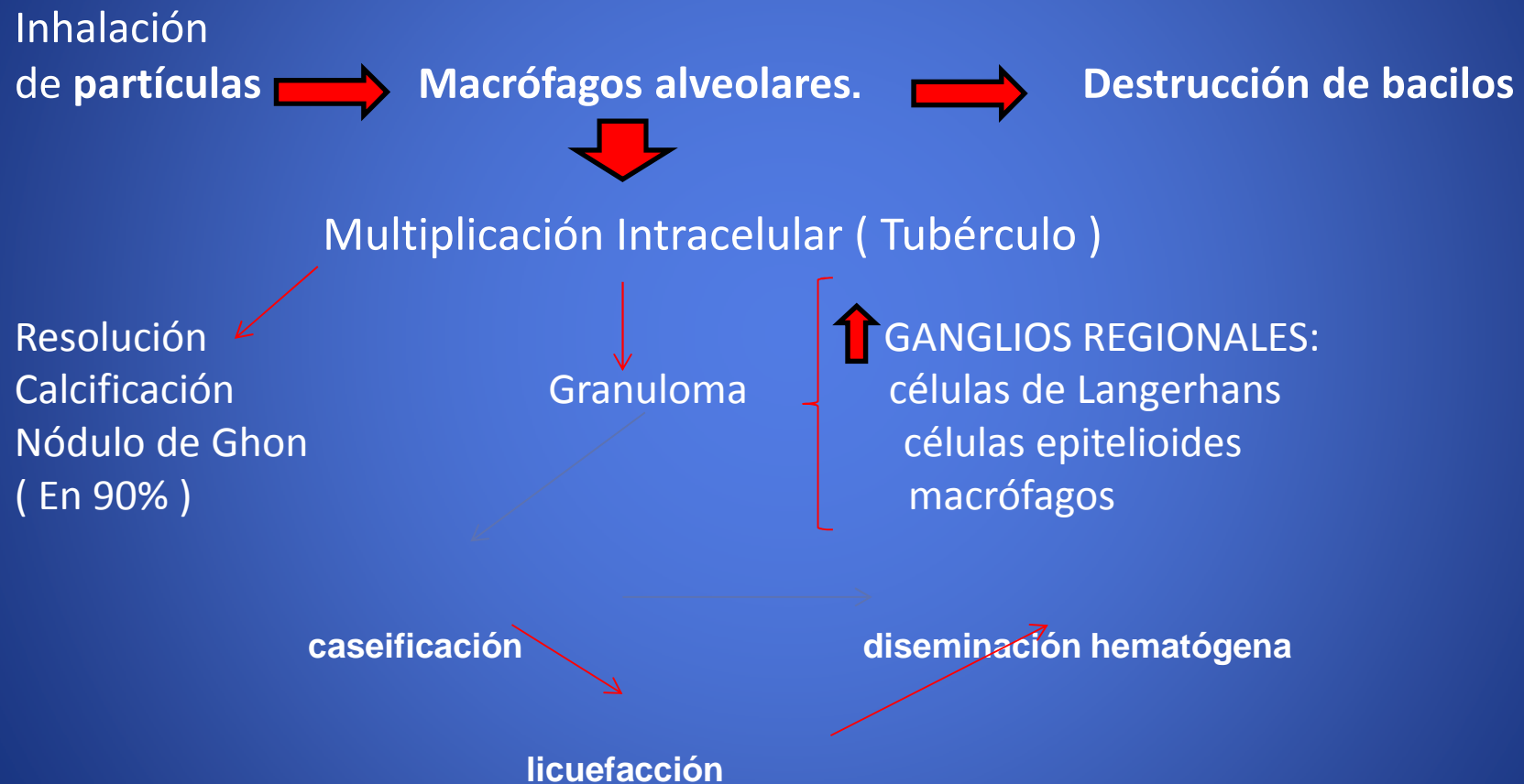
TUBERCULOSIS

PATOGENESIS



TUBERCULOSIS

PATOGENESIS



TUBERCULOSIS

INMUNOPATOGÉNESIS DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR

1. Mecanismos durante la entrada
 - Entrada vía receptor de manosa
 - Bloqueo de receptores del complemento

2. Resistencia a ser destruido

3. Altera las vesículas pinocíticas

4. Bloquea la apoptosis del macrófago

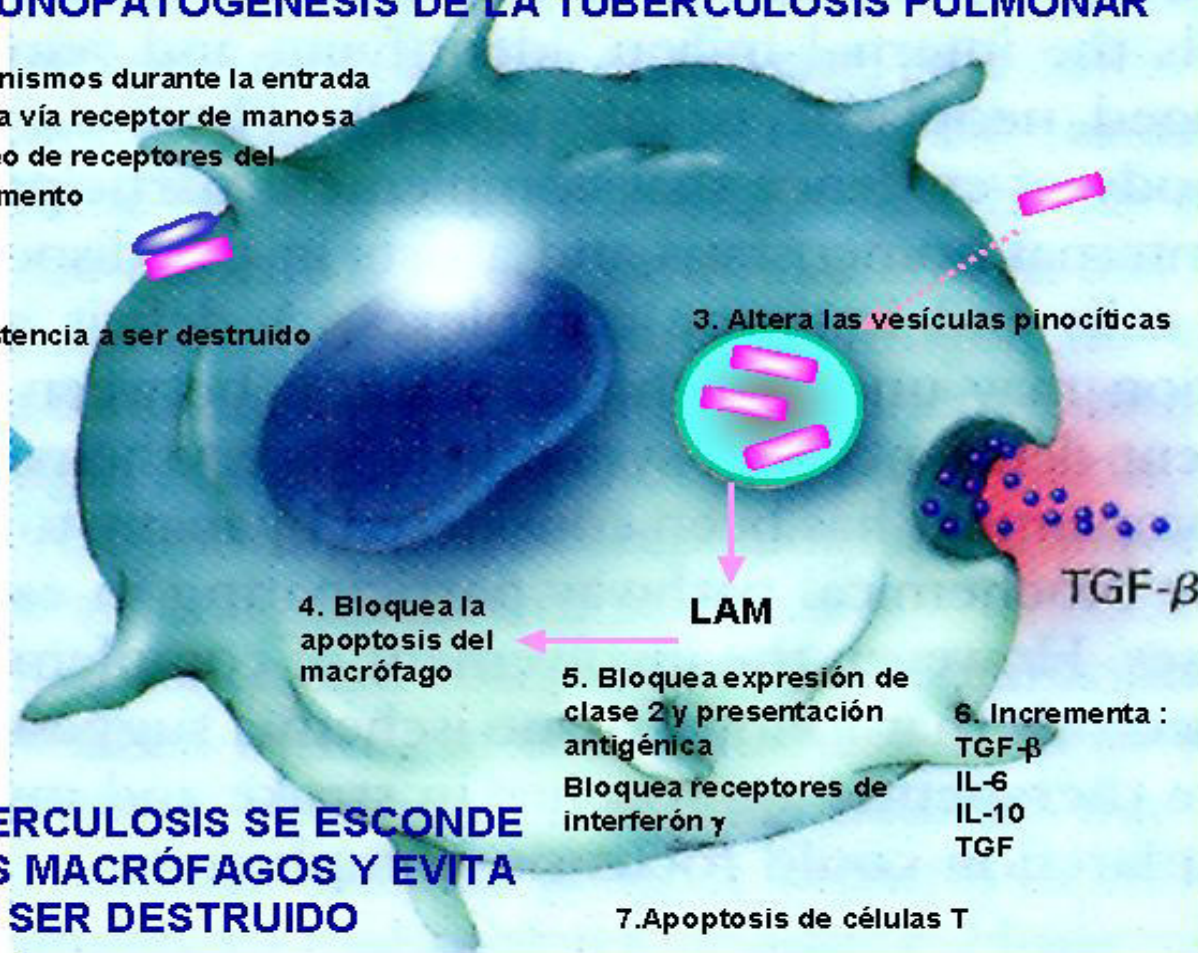
LAM

5. Bloquea expresión de clase 2 y presentación antigénica
- Bloquea receptores de interferón γ

6. Incrementa :
 - TGF- β
 - IL-6
 - IL-10
 - TGF

M-TUBERCULOSIS SE ESCONDE EN LOS MACRÓFAGOS Y EVITA SER DESTRUIDO

7. Apoptosis de células T



TUBERCULOSIS

ETAPAS DE TB

Destrucción o inhibición de bacilos por MA

Formación del tubérculo (Simbiosis)

1 semana a 21 días

Acumulación de macrófagos inactivos y multiplicación del bacilo

No hay respuesta de hipersensibilidad tipo IV

Respuesta inmune Tipo IV (3^{ra} – 5^{ta} semana)

Necrosis caseosa en centro de las lesiones (bacilos sin multiplicar)

Destrucción de tejidos para controlar la infección

Inmunidad débil ( centro caseoso)

Licuefacción : el bacilo evade las defensas, multiplicación. del bacilo

TUBERCULOSIS

TUBERCULOSIS ACTIVA.

La Tuberculosis activa es aquella en que el organismo ha sido cultivado o identificado y agrega parámetros clínicos sugestivos de actividad:

- Cambios radiológicos de infiltración compatibles con Tuberculosis.
- Otras características clínicas como linfadenopatía supraclavicular o cervical.
- Histopatología compatible con Tuberculosis.
- Reacción de Mantoux positiva o conversión en una persona en contacto con un caso infeccioso o en una persona con factores de riesgo de progresión de la enfermedad.

TUBERCULOSIS

TUBERCULOSIS INACTIVA.

Este término se refiere a la Tuberculosis en la cual se ha realizado un abordaje completo y se han considerado otras posibilidades diagnósticas y presenta:

Muestras adecuadas de esputo y cultivos negativos por Tuberculosis.(3 meses con muestras negativas)

Cambios radiológicos sugestivos de inactividad. Características clínicas que indican inactividad:

Ausencia de fiebre y otros síntomas de Tuberculosis.

El examen de orina no muestra piuria estéril.

Si la persona recibe tratamiento; ausencia de cambios radiológicos después de 3 meses de tratamiento.

TUBERCULOSIS

LESIONES DE TB PULMONAR

GANGLIOS LINFATICOS: Hiliar, Paratraqueal y adenopatía mediastinica.

PARENQUIMA: Foco primario, Neumonía, Atelectasia, Cavidades.

ATRAPAMIENTO AEREO: Enfermedad Endobronquial, Estenosis, Bronquiectasia.

PLEURA: Derrame, Fistula broncopleural, Empiema, Neumotórax.

VASOS SANGUINEOS: TB Miliar, Hemorragia pulmonar.

TUBERCULOSIS

TIPOS CLINICOS DE INFECCION

- * Infección TB

- * Enfermedad Pulmonar

 - TB pulmonar primaria

 - TB pulmonar primaria progresiva

 - TB pulmonar crónica : cavidades, fibrosis, y tuberculoma
(necrosis caseosa, que afecta linfáticos,
células epiteliodes, de Langerhans y que
se encuentra rodeado de tejido fibroso.

TUBERCULOSIS

DIAGNOSTICO:

1. Antecedentes:

- * Exposición a la infección o a la enfermedad de tuberculosis
- * País de origen
- * Raza
- * Profesión
- * Enfermedades concomitantes



TUBERCULOSIS

2. Cuadro Clínico:

- pérdida de peso sin causa conocida
- pérdida del apetito
- sudores nocturnos
- fiebre
- cansancio
- Si la tuberculosis afecta los pulmones
- (TB pulmonar), los síntomas pueden incluir:
- tos que dure ≥ 3 semanas
- hemoptisis (tos con sangre) –rara-
- dolor de pecho



TUBERCULOSIS

3. Pruebas para detectar la infección por tuberculosis

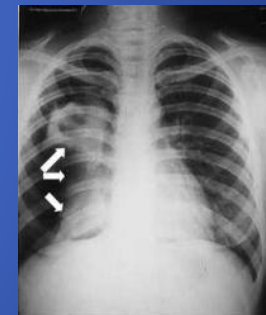
* Prueba cutánea de la tuberculina (método de Mantoux)



• Prueba de sangre para detectar la tuberculosis. (Detección de gamma-interferón)

* Radiografía de tórax

• Presencia de bacilos (BAAR) en un cultivo de esputo o lavado gástrico (3)



* En todos los casos, la cepa de *M. tuberculosis* aislada por primera vez debe analizarse para determinar su resistencia a los medicamentos

TUBERCULOSIS

Otras pruebas:

BACTEC 460 TB con marcador C^{14} para detección radiométrica del crecimiento bacilar por captación de CO_2 (10 a 12 días)

CROMATOGRAFIA

Extracción de lípidos de la pared celular . Los resultados están en 2 horas

ELISA

Secuencia de ácidos nucleicos

PCR (Reacción en cadena de polimerasas)

Detecta genes RNA en el genoma del bacilo

Especificidad del 99.5% al 100% y sensibilidad del 97%

El resultado está en 48 horas

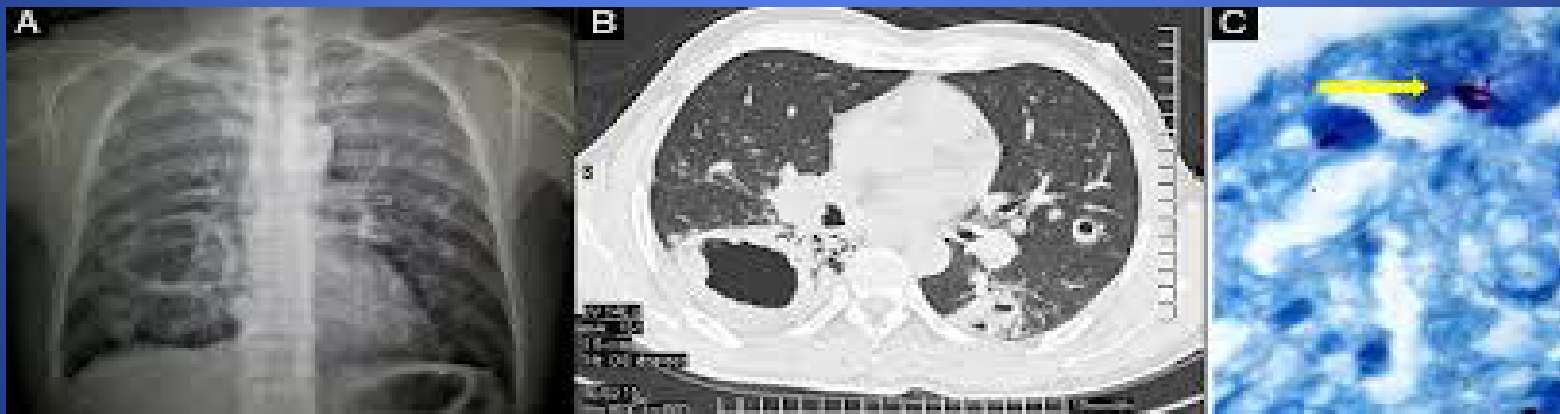
Su utilización es cuando los cultivos son negativos

Se emplea en sangre, LCR, Líquido pericárdico, bronquial, pleural, médula ósea

TUBERCULOSIS

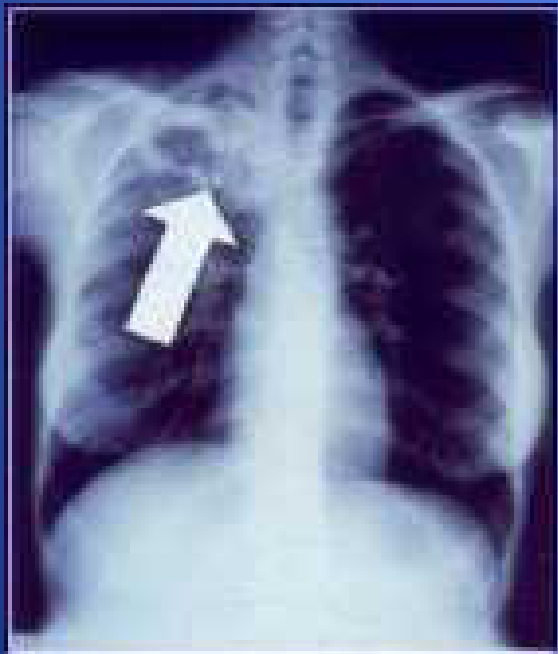
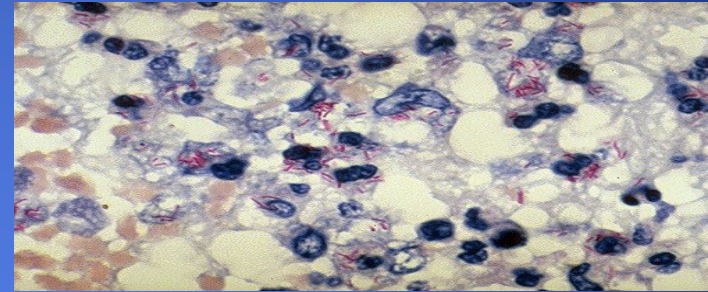
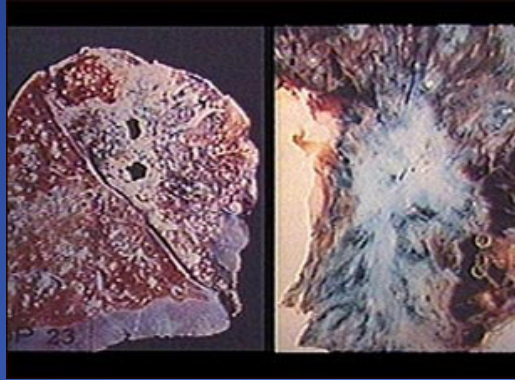
5. Diagnostico Histopatológico

Granulomas constituidos por células epiteloides multinucleadas de Langerhans y linfocitos , necrosis caseosa



- A) Radiografía de tórax con múltiples cavidades,
- B) Tomografía de tórax que muestra cavidad con pared gruesa.
- C) Material histopatológico en biopsia pulmonar con bacilos ácido-alcohol resistentes (flecha) (tinción de Ziehl-Neelsen).

TUBERCULOSIS



TUBERCULOSIS

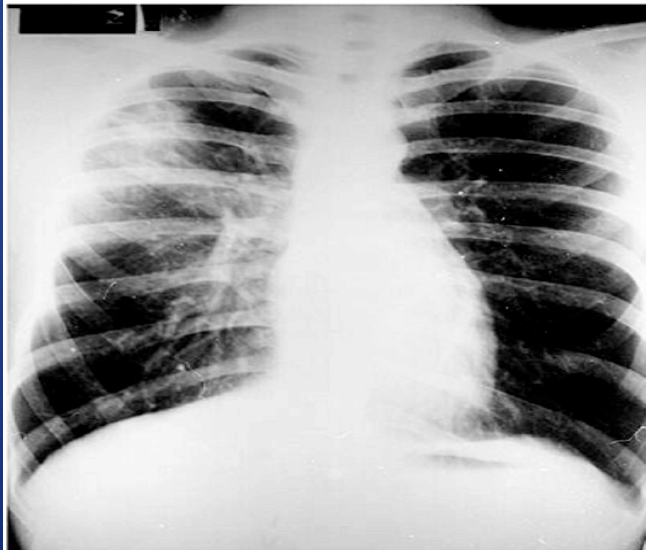


Figura 2 – Radiografia de tórax em PA. Consolidação em campo superior de pulmão direito.

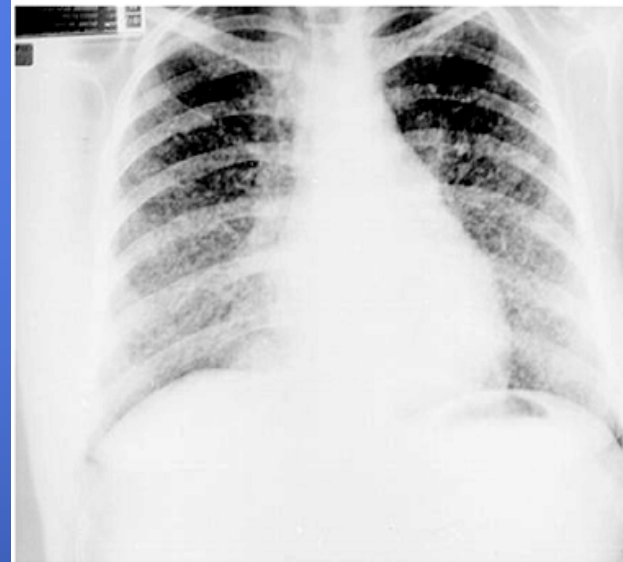
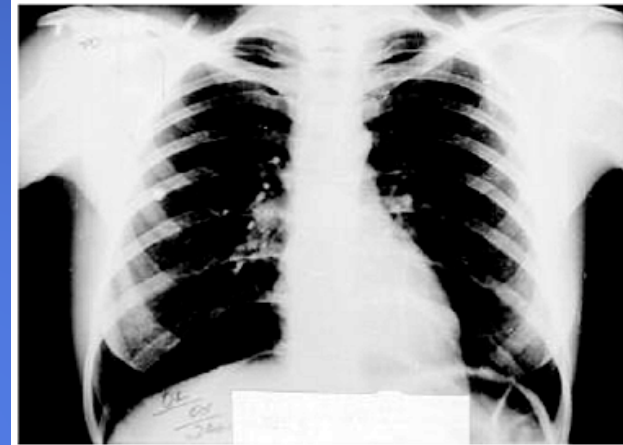


Figura 3 – Radiografia de tórax em PA. Opacidades retículo-micro-nodulares difusas em ambos os pulmões (tuberculose miliar).

TUBERCULOSIS

MEDICAMENTOS ANTITUBERCULOSOS

Dosis			Niño	Adulto	
MEDICAMENTOS	PRESENTACION	MG./KG.PESO	DIARIO	INTERMITENTE a	REACCIONES ADVERSAS
Isoniacida	Comp.100 mg	5-10 mg	300 mg	600-800 mg	Neuropatía periférica Hepatitis
Rifampicina	Cap. 300 mg Jarabe 100 mg/5 ml	10-20 mg	600 mg	600 mg	Hepatitis Hipersensibilidad
Pirazinamida b	Comp.500 mg	20-30 mg	1.5-2 g	2.5 g	Gota Hepatitis
Estreptomicina c d	Fco.Amp.1 g	15-20 mg	1 g	1 g	Vértigo Hipoacusia Dermatosis
Etambutol e	Comp.200-400 mg	---	1200	2400 mg	Alteración de la visión

- a 2 a 3 veces por semana según la tabla de referencia.
 b Enfermos de menos de 50 kg. de peso, 1.5 gr. por día.
 c Enfermos mayores de 50 años, mitad de la dosis.
 d No utilizarlo durante el embarazo.
 e No usarlo en niños.

TUBERCULOSIS

El tratamiento primario de la tuberculosis es el que se instituye a un paciente que nunca ha recibido tratamiento, de acuerdo a las especificaciones siguientes:

1. Para un adulto de 50 kg o más se llevará a cabo con el esquema de tratamiento primario de corta duración durante 25 semanas o hasta completar 90 dosis, con drogas separadas o a base de una combinación fija, como se indica en la tabla 2.
2. En el caso de tuberculosis miliar o meníngea, agregar estreptomina en la fase intensiva a razón de 1 gramo diario excepto los domingos (60 dosis);
3. En pacientes con menos de 50 kg de peso, ajustar la dosis por kilogramo de peso corporal

TRATAMIENTO PRIMARIO SUPERVISADO

TABLA 2

Fase intensiva:	Diaria de lunes a sábado hasta completar 60 dosis	
	Administración en una toma.	
Medicamentos separados	Combinación fija	Administrar 4 grageas juntas
Isoniacida	300 mg.	75 mg.
Rifampicina	600 mg.	150 mg.
Pirazinamida	1.5 a 2 g.	400 mg.
Fase de sostén:	Intermitente dos veces por semana, lunes y jueves o martes y viernes, hasta completar 30 dosis.	
	Administración en una toma	
	.	
Medicamentos separados	Combinación fija	Administrar 4 capsulas juntas
Isoniacida	800 mg.	200 mg.
Rifampicina	600 mg.	150 mg.

TUBERCULOSIS

Usos de Esteroides en Tuberculosis

Bien administrados favorecen la mejor y mayor utilización de las drogas anti-tuberculosas



respuesta inflamatoria del tejido lesionado,
formación de tejido de granulación,



mayor actividad macrófaga
reparación fibroblástica,

Por ello hay mejor respuesta orgánica hacia los medicamentos específicos, acortando en la mayoría de los casos la duración de la afección.

Uso importante en:

- Tuberculosis Miliar
- Pleural con derrame

- Meníngea
- Linfática superficial y profunda,

TUBERCULOSIS

FASES DE ERRADICACIÓN.

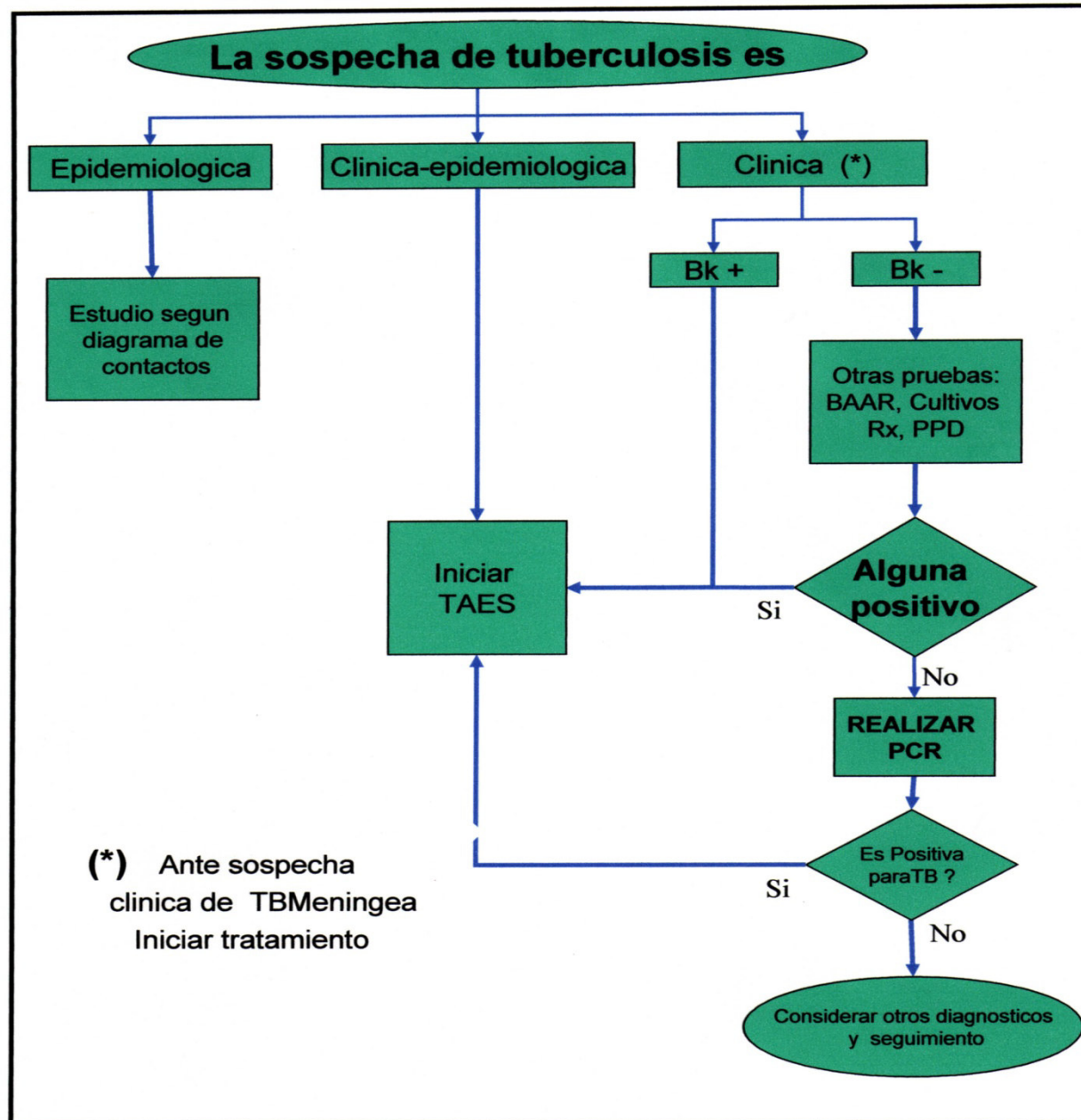
Fase I: Es donde sucede la actividad bactericida rápida, los organismos activos son erradicados.

Esta etapa utiliza Isoniazida sola o en combinación ya que tiene mayor poder bactericida que rifampicina.

Fase II: Esta etapa puede durar hasta 2 meses, la velocidad bactericida es menor, se presume que los organismos restantes son de un metabolismo más lento.

Fase III: Es la fase de esterilización, los medicamentos actúan intracelularmente eliminando el microorganismo, incluso aquellos que están quiescentes con pequeños momentos de actividad metabólica. En esta etapa rifampicina es más bactericida que la isoniazida. De igual manera la pirazinamida.

Algoritmo de la utilidad de la PCR para el diagnostico de tuberculosis



CARTA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE TB PULMONAR EN EL PACIENTE PEDIATRICO

INSUMOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RESULTADOS ESPERADOS
<p>Difusión de información relacionada a tuberculosis</p>	<p>El familiar solicita atención</p>	<p>Promotor comunitario</p>	<p>La familia identifica la fiebre, tos crónica, pérdida de peso, cuadros diarreicos de repetición, hiporexia o apatía y astenia</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>Explora al paciente e interroga a familiar</p>	<p>Médico de primer nivel</p>	<p>Personal calificado atiende al paciente e indaga contacto con pacientes de tuberculosis</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>¿ Fiebre y tos de 2 semanas , escalofríos, pobre ganancia o pérdida de peso, hiporexia, apatía, cuadros diarreicos de repetición y astenia?</p>	<p>Médico de primer nivel</p>	<p>Información a familiares del posible diagnóstico y plan a seguir</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>Control Niño sano</p>	<p>Médico de primer nivel</p>	<p>Posible Diagnóstico</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>Convivencia con un caso bacilífero PPD + con o sin BCG Baciloscopia +, ?</p>	<p>Médico de primer nivel</p>	<p>Posible Diagnóstico</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>Dx de Tb Pulmonar e inicia TAES</p>	<p>Médico de primer nivel</p>	<p>Curación</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>Curación ?</p>	<p>Médico de primer nivel</p>	<p>Curación</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>Envío a especialista</p>	<p>Médico de primer nivel</p>	<p>Curación</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>Aislamiento por cultivo, PCR positiva, Histopatología compatibles, Rx de tórax PA y lateral con imagen de síndrome del lóbulo medio, ensanchamiento mediastinal o miliar Buscar : Coccidioidomycosis, histoplasmosis otras micobacteriosis, etc.</p>	<p>Responsable de Patología Laboratorio</p>	<p>Resultado de Biopsia, BAAR, y Cultivo</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>¿Es TBP?</p>	<p>Médico Especialista</p>	<p>Diagnóstico y Contrarreferencia al Primer nivel</p>
<p>Expediente clínico Historia clínica Estetoscopio Estuche de dx Consultorio Rx de Tórax PPD</p>	<p>Tratamiento específico seguimiento</p>	<p>Médico Especialista</p>	<p>Curación</p>