

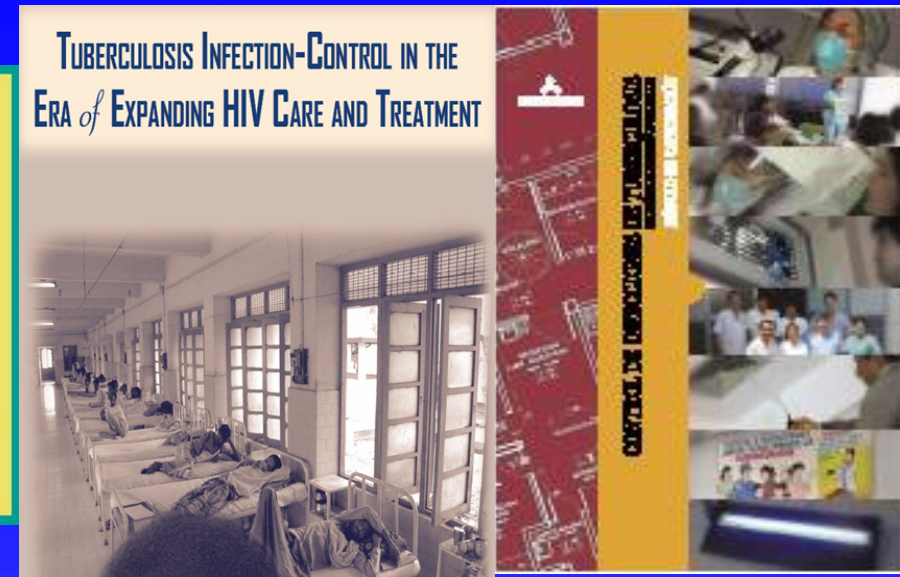
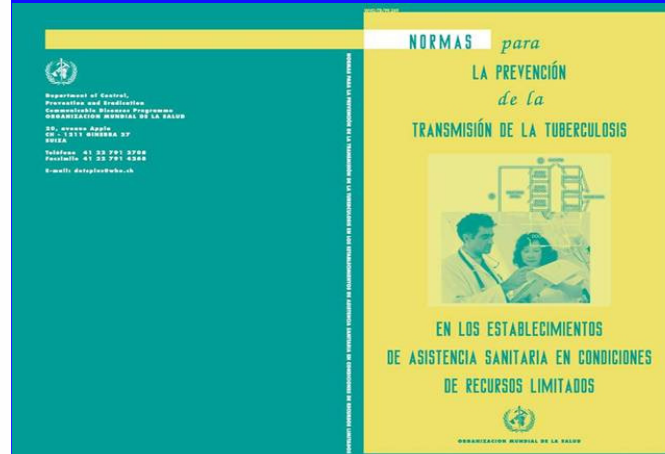
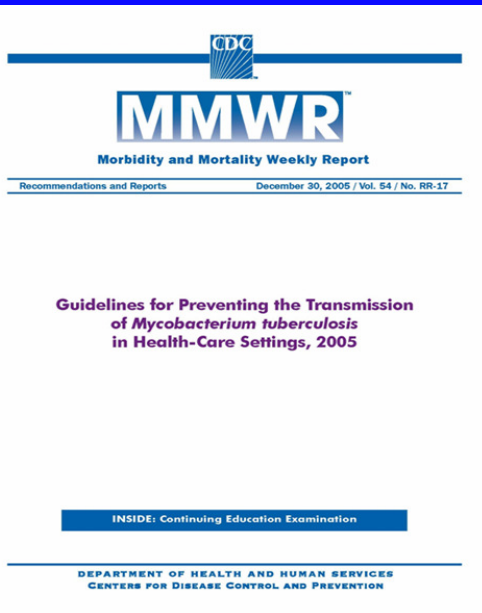
# Control de Infecciones de Tuberculosis

**Martin Yagui Moscoso**

# ¿Cómo podemos disminuir el riesgo?



# Guías sobre Precauciones Respiratorias



## Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

Acknowledgement: The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

Suggested citation: Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. June 2007. <http://www.cdc.gov/ncidodp/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>

## Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities

Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)

U.S. Department of Health and Human Services  
Centers for Disease Control and Prevention (CDC)  
Atlanta, GA 30333

2003

## Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care

WHO Interim Guidelines

June 2007

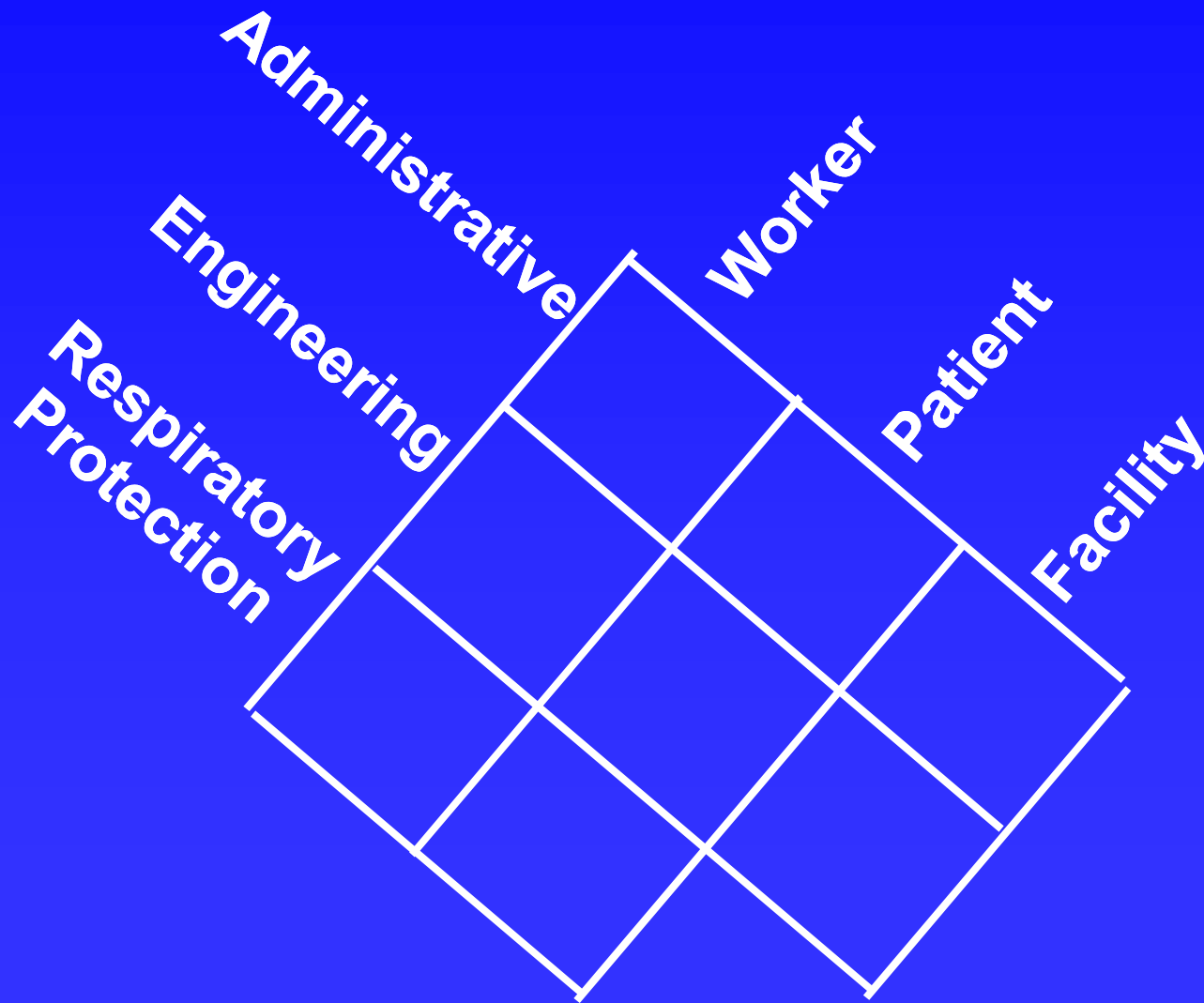
EPIDEMIC AND PANDEMIC  
ALERT AND RESPONSE

World Health  
Organization

# Medidas de control de infecciones para TB

Prioridad	Tipo de medida	OBJETIVO
Primera	CONTROL ADMINISTRATIVO	Reducir la exposición del trabajador y pacientes al M. tuberculosis
Segunda	CONTROL AMBIENTAL	Reducen la concentración de las partículas infecciosas
Tercera	PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Protege al personal de salud en áreas donde la concentración de núcleos de gotitas infecciosas no pueden ser reducidas

# Jerarquía de Controles



# Medidas de Control Administrativo



# Medidas de control administrativo



Son las medidas más importantes para proteger a trabajadores de salud, pacientes y reos

# Medidas de Control Administrativo

## Definición

- Medidas gerenciales para reducir el riesgo de transmisión de la TB al prevenir la generación de gotitas





# Medidas de Control Administrativo

## Definición

- Procedimientos para implementar, monitorear, evaluar y revisar rutinariamente los programas de control



# Medidas de Control Administrativo

## Objetivo



Reducir la exposición  
del trabajador de  
salud y de los  
pacientes al  
*Mycobacterium*  
tuberculosis

## ¿Cuáles son las principales medidas de control administrativo?

1. Diagnóstico oportuno de paciente con TB
2. Separación o aislamiento de pacientes con TB
3. Inicio inmediato del tratamiento anti-TB
4. Evaluación de riesgo de transmisión en el hospital
5. Elaboración del Plan de control de infecciones en TB
6. Capacitación al personal de salud, pacientes y familiares
7. Monitorear la infección y enfermedad TB en trabajadores de salud

# 1. Diagnóstico oportuno de paciente con TB

- En todo paciente hospitalizado deberá investigarse si es sintomático respiratorio independientemente del servicio, sobre todo si tiene factores de riesgo.
- En todo paciente de consulta externa deberá buscarse sintomáticos respiratorios entre los pacientes que acuden al establecimiento.



# 1. Diagnóstico oportuno de paciente con TB

- En hospitales con elevado # de atenciones deberá procesarse muestras de BK los 7 días de la semana





# 1. Diagnóstico oportuno de paciente con TB

- En el caso de establecimientos del primer nivel de atención se deberá realizar la baciloscopia con prontitud (resultado en no más de 24 horas)



## Resultados: Promedios de intervalos de tiempos acumulados para baciloscopia, cultivo y PS

#	Intervalo de tiempo	Total <i>Promedio <math>\pm</math> SD</i>
1	Baciloscopia (de la solicitud de baciloscopia al resultado de la baciloscopia)	0.37 $\pm$ 0.72
2	<i>Cultivo M. tuberculosis</i> (del resultado de baciloscopia a la recepción del resultado del cultivo en el establecimiento de salud)	52.95 $\pm$ 23.59
3	Prueba de sensibilidad (del procesamiento de PS al tiempo de reevaluación del tratamiento del paciente)	103.67 $\pm$ 39.55
4	Tiempo de demora total	148.07 $\pm$ 43.72

- Estrategias para el diagnóstico oportuno



**IE-CHASQUI**   
Sistema electrónico para pruebas de TBC

## 2. Aislamiento de pacientes con TB

- Pacientes que tengan síntomas de TB deben ser situados en áreas distintas a otros pacientes sin TB.
- En caso de confirmarse TB entonces aplicar la precauciones por transmisión por aire



## 2. Aislamiento de pacientes con TB

- Idealmente se deberá situar al paciente en una habitación con presión negativa, de 6 a 12 recambios de aire por hora y con eliminación del aire hacia el exterior (no al pasillo)





## 2. Aislamiento de pacientes con TB

- El paciente debe mantenerse dentro de la habitación.
- Si no hubiera habitación individual deberá aplicarse el aislamiento por cohorte.



# Suspensión del Aislamiento de pacientes con TB

- 3 BK negativos en diferentes días
- Demostrar mejoría clínica
- Estar recibiendo un tratamiento adecuado directamente supervisado.

# Separación de pacientes ambulatorios

- La atención en consultorios externos y en servicios de apoyo al diagnóstico implica la concentración de pacientes y familiares en espera de recibir atención.



# Separación de pacientes ambulatorios

- Separación por espacio físico (búsqueda activa de SR, salas de espera bien ventiladas, separar consultorios de neumología)
- Separación por horario de atención

### 3. Inicio inmediato del tratamiento anti-TB

- Se ha observado demoras en el inicio de tratamiento anti-tuberculoso sobre todo en pacientes con sospecha de TB MDR por las demoras en los resultados de las pruebas de sensibilidad.
- A veces también está relacionado por la falta de acceso oportuno a drogas antituberculosas.







## 4. Evaluación de riesgo de transmisión en el Establecimiento de salud

- Factores de riesgo relacionados al paciente
- Factores de riesgo relacionados al ambiente
- Factores de riesgo relacionados al *Mycobacterium T.*

# Riesgo de transmisión: Factores relacionados a pacientes

- Contagio: muestra de esputo, cavitación, fuerza y frecuencia de la tos
  - Comprensión de la TB, comportamiento con relación a la tos
  - Tratamiento
  - Procedimientos que inducen tos
  - Probabilidad de TB o TB MDR
- 
- Número de bacilos infecciosos en el aire de la sala

# Riesgo de transmisión: Factores relacionados a pacientes

- Proximidad, duración y frecuencia del contacto
  - Adherencia a las prácticas de control de infección
  - Susceptibilidad (intrínseca o adquirida)
- 
- Dosis de  
bacilos  
inhalados

# Riesgo de transmisión: Factores relacionados con el ambiente

- Exposición en espacios cerrados, relativamente pequeños.
- Falta de ventilación adecuada para "limpiar" el ambiente mediante dilución.
- Recirculación del aire que contiene núcleos de gotitas infecciosas.



# Riesgo de transmisión: Factores relacionados con la bacteria

- La virulencia intrínseca de los bacilos MDR no es mayor que la de bacilos sensibles a medicamentos (puede ser que sea menor)
- Sin embargo, los pacientes con TB MDR pueden infectar a más personas debido al periodo prolongado de contagiosidad



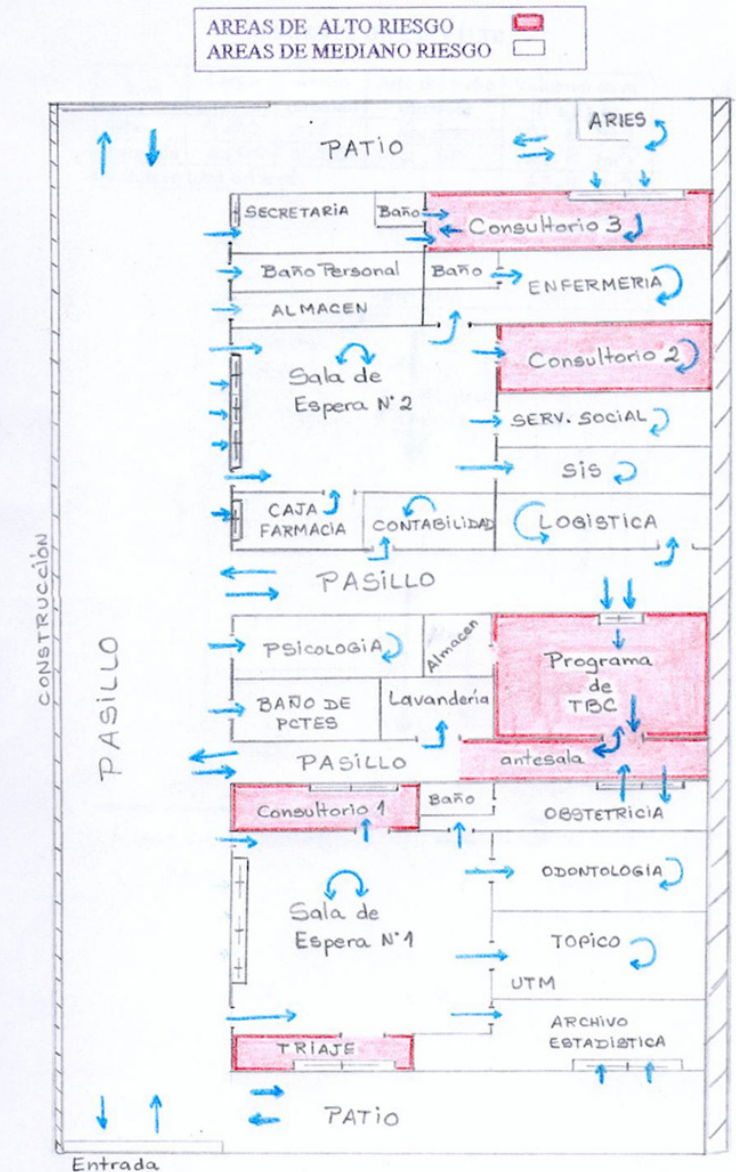


# Evaluando el riesgo

## El riesgo cambia según:

- Regiones geográficas
- Establecimientos dentro de la misma región
- Áreas dentro del mismo establecimiento
- Grupos profesionales

• MAPA DEL ESTABLECIMIENTO INDICANDO AREAS DE RIESGO Y DIRECCIONALIDAD DEL FLUJO DE AIRE MEDIANTE LA PRUEBA DEL HUMO.



# Pasos en la evaluación de riesgo

- Comunidad: numero de casos de TB y patrones de resistencia a medicamentos (nuevos / casos con repetición de tratamiento)
- Incidencia de TB y TB MDR entre trabajadores de salud

# Pasos en la evaluación de riesgo (2)

- Establecimiento (para cada área) :
  - Número de casos con resistencia a medicamentos y patrones de resistencia a medicamentos
  - Tiempo desde la admisión a la determinación de contagiosidad y a la determinación de resistencia a medicamentos
  - Tiempo al tratamiento correcto
  - Tiempo a la respuesta clínica y bacteriológica

# Determinantes de la magnitud de la transmisión TB (visión de programa)

- Modalidad de Tratamiento
  - Tto basado en la comunidad
  - Tto con base hospitalaria (inicial o total)
- Acceso y oportunidad diagnóstica
- Desarrollo del país en control de infecciones
- Contexto epidemiológico

# Contextos epidemiológicos de TB y VIH

↑ TB - ↑ VIH

↓ TB - ↑ VIH

↑ TB - ↓ VIH

↓ TB - ↓ VIH



## 5. Elaboración del Plan de control de infecciones en TB

Hay que basar el plan de control de infecciones en el grado de riesgo: dar alta prioridad a intervenciones con el mayor impacto y menor costo

# Plan de control de infecciones TB

- Áreas de alto, medio y bajo riesgo : controles administrativos
- Áreas de alto riesgo: controles de ingeniería
- Trabajadores de salud en áreas de alto riesgo: protección respiratoria



# Desarrollar un plan escrito y detallado

- El plan debe ser específico para cada establecimiento, y grupo
- Estar basado en el nivel de riesgo
- Tener el plan y todos los procedimientos por escrito , que sean fáciles de comprender y accesibles
- Educar al personal sobre el plan - su organización, razones fundamentales y qué se espera de ellos

# Contenido del plan escrito

- Especificar quien tiene la responsabilidad y autoridad
- Especificar los procedimientos para la evaluación de riesgo
- Escribir las políticas para:
  - El triage y la evaluación de casos donde se sospecha TB
  - Traslado hacia y desde áreas designadas de alto riesgo para pacientes con TB o TB MDR o en quienes se sospecha tal enfermedad
  - Monitoreo de contagiosidad (frecuencia)

# Contenido del plan escrito (2)

- Escribir las políticas para:
  - Precauciones especiales para procedimientos y áreas de alto riesgo (colección o inducción de esputo, broncoscopías, autopsias, áreas de espera, áreas de radiografía, cirugías)
  - Mantenimiento y monitoreo de controles de ingeniería
  - Programa de protección respiratoria



# Contenido del plan escrito (3)

- Escribir las políticas para:
  - Educación del personal
  - Implementación del plan de CI
  - Examen y manejo de trabajadores de salud
  - Monitoreo continuo del programa
  - Evaluación anual del programa de CI
  - Resolución de problemas

# Designación de responsabilidad

- Responsabilidad y autoridad supervisora debe ser delegada a una persona o un equipo específico con un líder designado
- Debe incluir expertos en:
  - Control de infecciones
  - Epidemiología hospitalaria
  - Clínica
  - Ingeniería
- El equipo de CI se hace responsable por todo aspecto del programa de CI

## 6. Capacitación al personal de salud, pacientes y familiares

- Temas sobre riesgo y prevención de la TB y TB MDR
- Principios y prácticas del control de infecciones
- Pedir las opiniones del personal y fomentar su participación activa



## 6. Capacitación al personal de salud, pacientes y familiares

- Las responsabilidades de los trabajadores de salud y qué se espera de ellos
- Las responsabilidades del equipo de control de infecciones
- Las responsabilidades de la institución

# Capacitación en TB IC: Modalidades y estrategias

- Cursos teóricos prácticos
- Cursos teóricos: Simposio, Seminario
- Capacitación en servicio
- Pasantías
- Videoconferencias





# Entrenamiento y capacitación en TB IC

## Ámbitos:

- Hospitales Referenciales y Generales
- Centros de Salud
- Laboratorios Referenciales e intermedios para M. tuberculosis
- Prisiones?
- Ambulancias?
- Comunidad?

# Entrenamiento y capacitación en control de infecciones

La alta rotación del personal de salud obliga a una capacitación constante en control de infecciones.

Es importante incluir a ingenieros y arquitectos que trabajan en salud en estas capacitaciones



# VIGILANCIA: TB activa en trabajadores de salud

Sintomáticos respiratorios



No se detecta

Se detecta



Baciloscopia



BK (-)

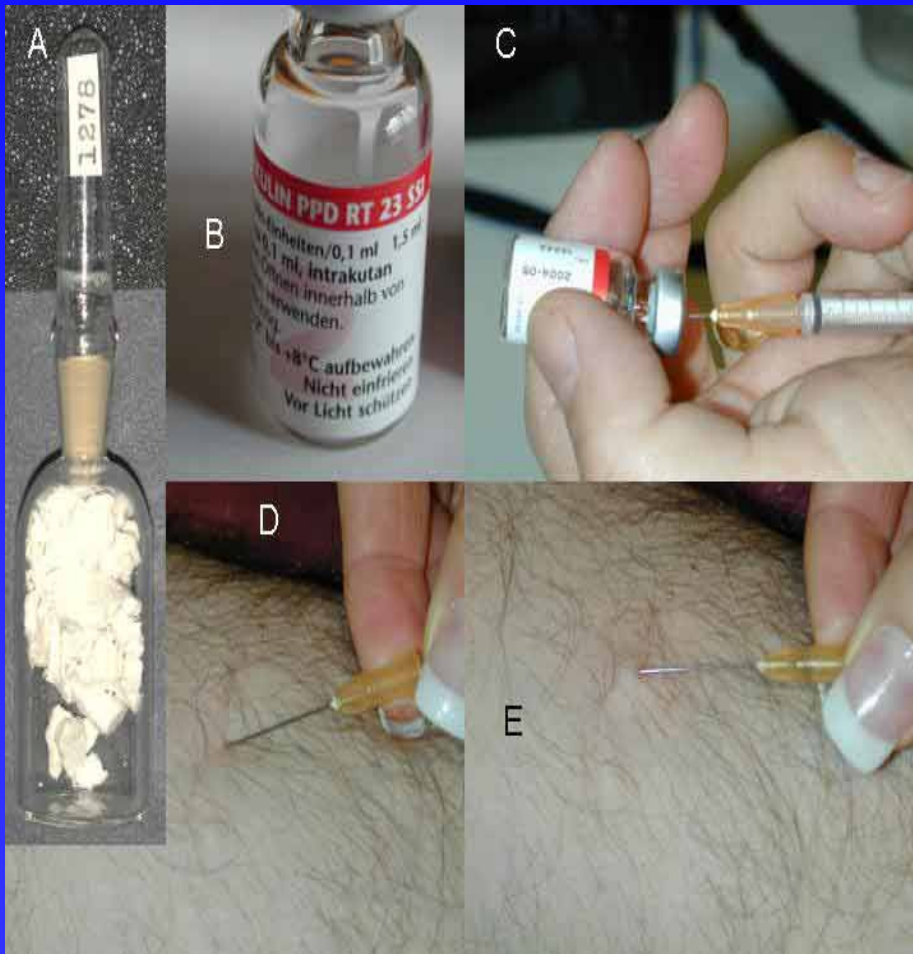
BK positivo



Cultivo y sensibilidad

# VIGILANCIA: INFECCIÓN TB

## PRUEBA CUTÁNEA DE TUBERCULINA



- Koch, Mantoux, Seibert
- OMS:
  - PPD-S: 5 UT
  - PPD-RT23: 2 UT
- 1/10 mL de PPD intradérmico
- Lectura: 48-72 hrs.
- VPP

# INDICACIÓN: TEST TUBERCULINA

País con escasos y medianos recursos económicos

- ¿En quienes y cuando?
  - Al trabajador de salud nuevo
- Excepciones:
  - historia de PPD positivo
  - Antecedente de tratamiento
  - Antecedente de profilaxis

# ¿Cómo sabemos si un trabajador fue expuesto al *M. tuberculosis*?

Hospital: alto riesgo

Incremento mayor o igual a 10 mm en el tamaño de la induración dentro de un período de 2 años.





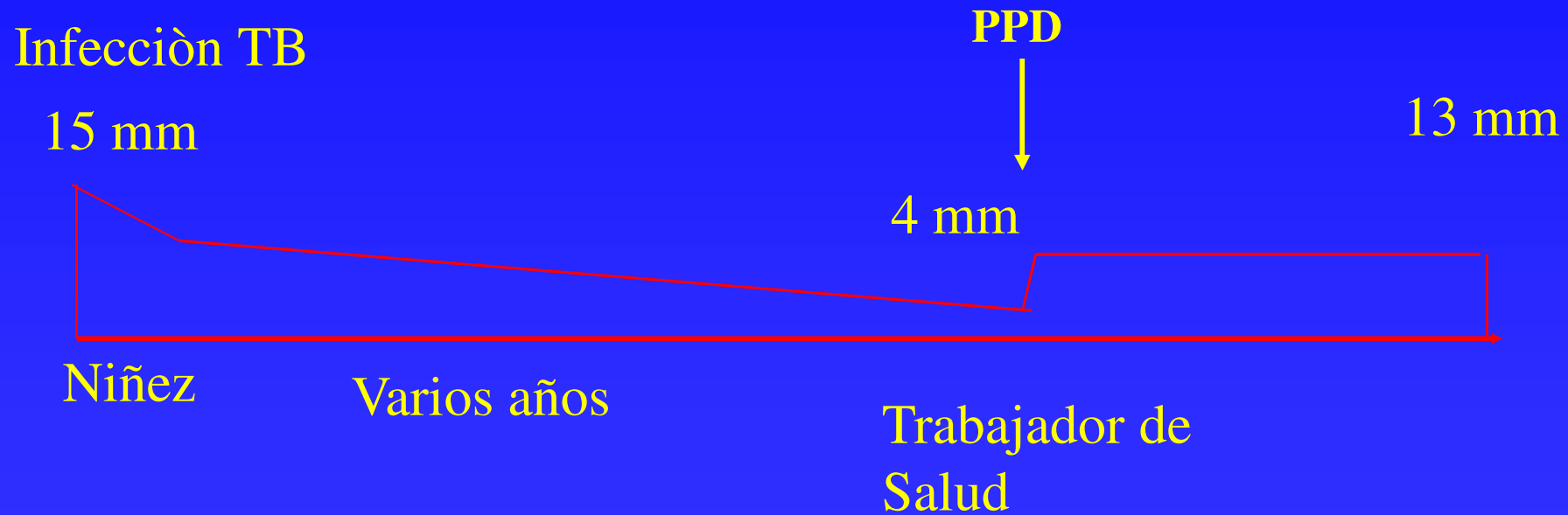
# ¿Cómo sabemos si un trabajador fue expuesto al *M. tuberculosis*?

Hospital: Bajo riesgo

Incremento mayor o igual a 15 mm en el tamaño de la induración dentro de un período de 2 años.



# ¿Que es el FENOMENO BOOSTER?



## ¿Cómo evitar interpretaciones erróneas?

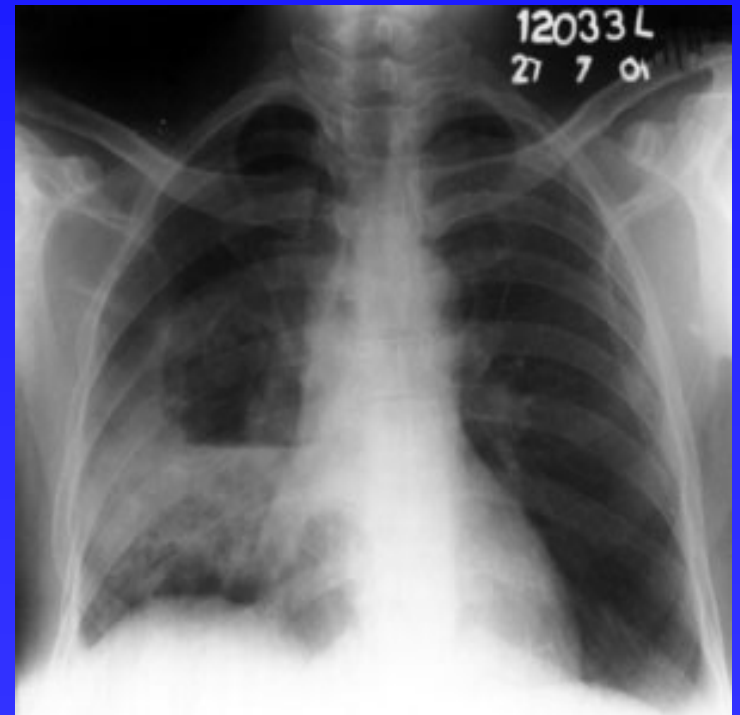
- Test de dos pasos
- ¿En quienes se realiza?  
TS nuevo con PPD inicial negativo
- El segundo test se realiza dentro de la 1 y 3 semana posterior a la primera
  - Si esta reacción es positiva: fenómeno booster y se considera previamente infectado
  - Si esta reacción es negativa: no infectado

# ¿Qué hacemos ante exposición laboral al M. Tuberculosis?

- Evaluar : Historia, examen físico, Rx
- Terapia preventiva
- Determinar fuente: patrón de sensibilidad
  - Origen comunitario
  - Origen intrahospitalario
    - Evaluación de contactos
    - PPD a los inicialmente negativos, repetir 3 meses

# ¿Se debe realizar Radiografía de tórax a los trabajadores que ingresan a trabajar en salud?

- Indicación: TS con PPD positivo
- Monitoreo más frecuente en:
  - Convertores recientes
  - TS con PPD positivo con riesgo
- No se requiere en :
  - Asintomático
  - TS con PPD negativo



# Precauciones especiales para áreas y procedimientos de alto riesgo

- Servicios de TB y TB MDR
- Áreas de espera y servicios de apoyo al diagnóstico
- Salas de colección de esputo
- Laboratorio
- Broncoscopía
- Cirugía
- Sala de Autopsias



# Evaluación del programa de CI

- Repetir la evaluación de riesgo
- Medir los indicadores de rendimiento
  - Determinar los intervalos de tiempo desde la admisión al :
    - Reporte de los resultados de la prueba de esputo
    - Traslado a la unidad de aislamiento
    - Reporte de los resultados de cultivo y prueba de susceptibilidad

# Evaluación del programa de CI (2)

- Medida de los indicadores de rendimiento
  - Traslado adecuado hacia y desde el aislamiento
  - Procedimientos dentro de la unidad de aislamiento (puertas, mascarillas, etc.)
  - Tratamiento y monitoreo apropiado
  - Mantenimiento de controles de ingeniería

# Revisión del programa de control de infecciones según se necesite

- Evaluación de riesgo actualizada
- Indicadores actuales de rendimiento
- Opiniones de los trabajadores de salud
- Recursos disponibles
- Problemas hallados
- Re-educación de los trabajadores de salud

# Ciclo de vida de los programas de CI

