



Tuberculosis Farmacorresistente en menores de 18 años

Dra. Lucía Álvarez Hernández

CONTENIDO:

Países con vigilancia epidemiológica

Definiciones

Evidencias

Diagnostico

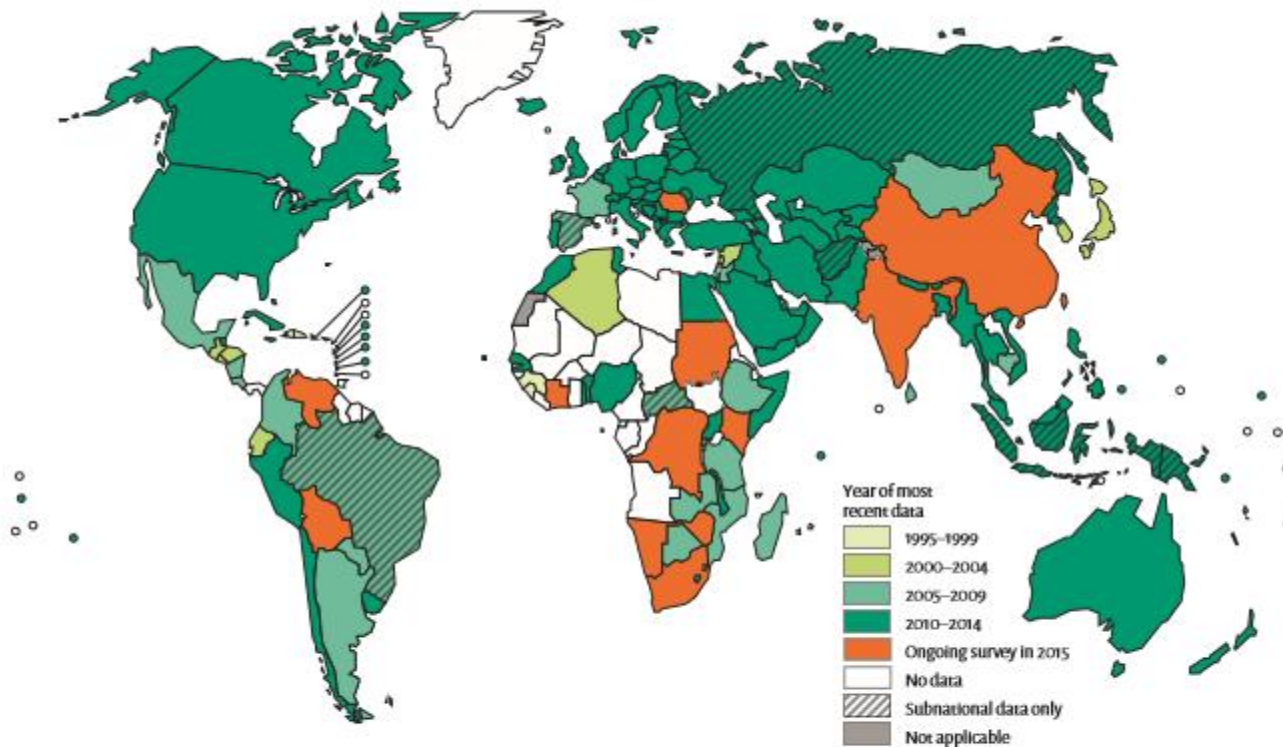
Tratamiento

Cero casos de TB infantil

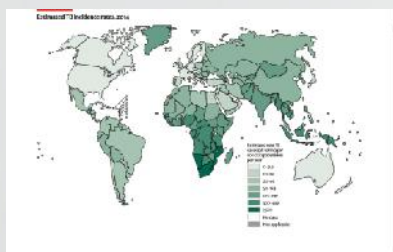
Reporte Global Tuberculosis 2015

Organización Mundial de la Salud, farmacorresistencia

Global coverage of surveillance data on drug resistance, 1994–2015



Carga Notificada de TB en las Américas 2014



TB todas las formas

Brazil, Peru, Mexico y
Haiti: 62% de los casos

TB asociado a VIH

TB- MDR

TB-MDR <15 años

TB todas las
formas <15 años

Número estimado de casos

285.213
(255.089 - 327.158)

31,803
(29.854 - 34.668) (11,2%)

6,911
(5.418 - 8.297)

>250

17.113 (8% del total)
(15.305–19.629)

Número notificado de casos

220.510
77.3%

21.361
67.2%

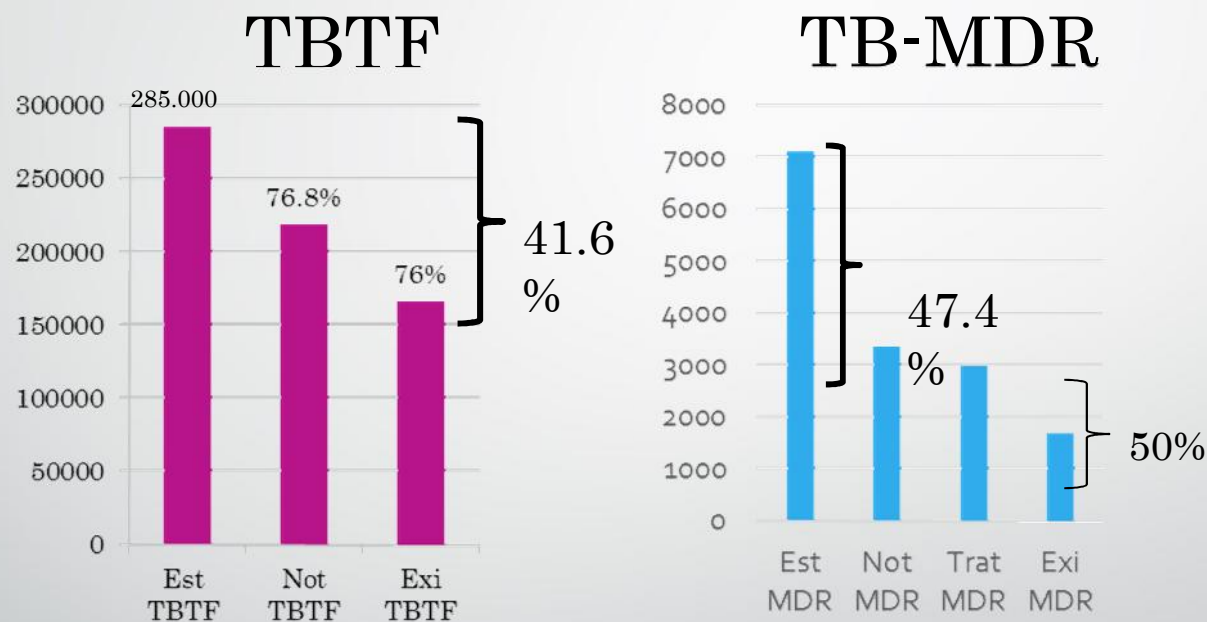
3.367
48.7%

34 (13.6%)

15.963
65.9%

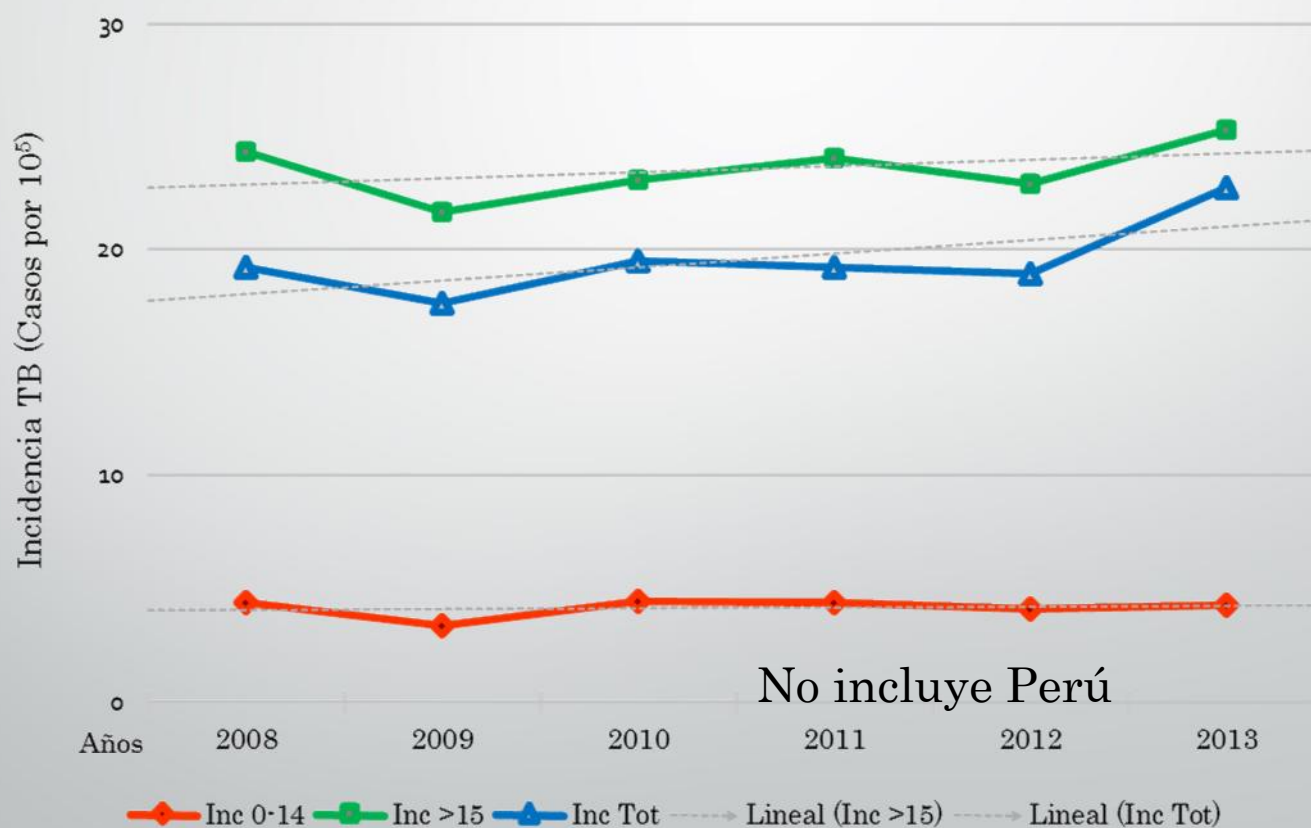
Global tuberculosis Report, 2015.20th edition, WHO.

Numero de casos de TB estimado, notificado y éxito al tratamiento, 2014 América Latina



269 casos XDR estimados (8%)
103 casos XDR notificados (38%)

Tendencia de la incidencia de TB en 0-14 años. > 15 años y todos. Las Américas. 2008 – 2013



Riesgo de desarrollar TB después de la infección primaria

Edad en la infección primaria	Riesgo de desarrollar TB en niños inmuno-competentes	% Riesgo
< 2 años	Sin enfermedad	50-70%
	Enfermedad pulmonar	10- 30%
	TBM o miliar	2-10%
2 – 10 años	Sin enfermedad	95 – 98*
	Enfermedad pulmonar	2 -5%
	TBM o miliar	<0.5%
>10 años	Sin enfermedad	80 – 90%
	Enfermedad pulmonar	10 – 20%
	TBM o miliar	< 5%

Marais Ben J. Childhood Tuberculosis: Epidemiology and Natural History of Disease. Indian J Pediatr (March 2011) 78:321-327

Definiciones

Resistencia en pacientes sin tratamiento previo

Es la resistencia a algún fármaco antituberculoso (resistencia en casos nuevos).

La resistencia primaria se manifiesta en la mayoría de las veces a un solo fármaco.

Definiciones

Resistencia en pacientes con tratamiento previo o adquirida

Es aquella en la que hay evidencia de, al menos, un tratamiento anterior de más de un mes de duración.

En la FR adquirida suele encontrarse resistencia a dos o más medicamentos.

Definiciones

TB monorresistente: enfermedad provocada por *M tuberculosis* resistente a un fármaco, las más frecuentes son H y S. Alerta con R, evoluciona a TBMR.

TB polirresistente: enfermedad provocada por *M tuberculosis* resistente al menos a dos fármacos diferentes a H y R.

Definiciones

TB multirresistente (TBMDR): es la enfermedad causada por *M tuberculosis* resistente a la acción de isoniazida y rifampicina simultáneamente y , TB-RR.

TB extensamente resistente (TBXDR): resistencia a fármacos de primera línea (mínimo H + R) mas algún inyectable (Ka AM o Cap) y a una fluoroquinolona. Curso clínico más grave.

FACTORES QUE FAVORECEN LA FARMACORESISTENCIA

- ✓ Abandono de tratamiento
- ✓ Indicación de esquemas inadecuados en dosis y duración
- ✓ Programas de atención mal administrados
- ✓ Falta de adherencia al tratamiento
- ✓ NO tener programas de TAES > a 80% de cobertura
- ✓ VIH-SIDA, diabetes mellitus, desnutrición, adicciones

Causas de tratamiento inadecuado

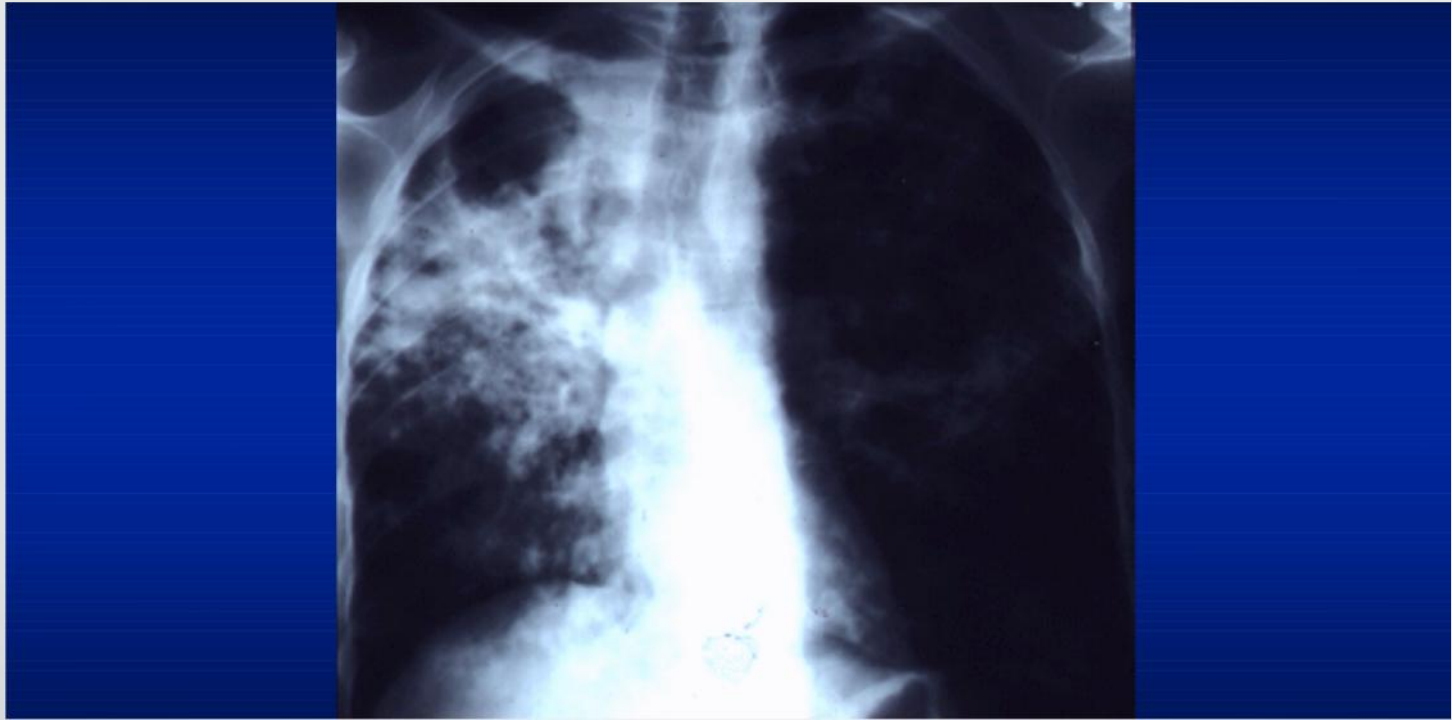
Proveedores de atención médica	Medicamentos: control de calidad y suministro inadecuado	Pacientes:
■ Directrices inapropiadas. ■ Incumplimiento de estándares y normativa. ■ Capacitación insuficiente. ■ Tx sin control. ■ PNT inadecuado.	■ Mala calidad ■ Desabasto ■ Almacenamiento ■ Logística de insumos ■ Dosis y pautas equivocadas.	■ Ingesta inadecuada. ■ Mala absorción. ■ Mala información. ■ Sin apoyo de transporte. ■ Efectos adversos. ■ Toxicomanía. ■ VIH

Niños con mayor peligro de presentar infección o tuberculosis resistente a fármacos.

- Con antecedente de tratamiento para tuberculosis activa.
- Contactos del paciente con enfermedad tuberculosa contagiosa fármaco resistente.
- Origen en países con elevada prevalencia de tuberculosis fármacorresistente.

Niños con mayor peligro de presentar infección o tuberculosis resistente a fármacos.

- Residentes de zonas en que es elevada la prevalencia corroborada de *M. tuberculosis* farmacorresistente.
(resistencia a la isoniazida en 4% o más).
- Personas infectadas cuyo caso original mostraba presencia de BAAR en frotis o cultivos, después de dos meses de terapia apropiada.



Contagiosidad

Depende del tipo de tuberculosis pulmonar y
Estado de tratamiento y baciloscopia.

Madhi F. Pediatr Pulmonol, 2002; 34 (3):159-63
Transmission of Tuberculosis from adults to
children in a Paris suburb.

- 39 pacientes > 18 años con BK +, que vivían con niños o adolescentes
- 91 contactos con edades de 3 meses a 17 años
- 20 de los 91 (22%) fueron infectados
- 8 niños de los 20 (40%) tuvieron enfermedad activa
- 3 factores de riesgo en los casos índice 1.- < de 40 años. 2.- Presencia de lesiones cavitadas 3.- Más de 100 bacilos por campo en el ZN

contagiosidad

- En 133 cercanos de pacientes MFR, 44% fueron PPD+ vs. 37% de 231 contactos de TB-DS ($p=0.18$)
- 4% en ambos grupos presentaba TB activa al momento de la evaluación ($p=0.78$)
- 5/6 contactos MFR y 9/9 contactos DS tenían los mismos resultados en las pruebas de DS que su caso índice
- El análisis de ADN de los aislados de *M. tuberculosis* en los contactos que desarrollaron TB activa fue idéntica a la del caso índice en ambos grupos

Infection and disease among household contacts of patients multidrug-resistant tuberculosis Int J Tuberc Lung Dis 2001; 5:321

H. Simon Schaaf, Robert P. Gie, Magdalene Kennedy, Nulda Beyers, Peter B. Evaluation of Young Children in Contact With Adult Multidrug-Resistant. A 30-Month Follow-up. Pediatrics 2002;109;765-771.

- 125 Niños < de 5 a en contacto intradomiciliario con 73 adultos TBP-MFR para establecer la eficacia de la quimioprofilaxis para prevenir la enfermedad.
- 14 (12%) estaban enfermos
- 61 (51%) infectados
- 44 (37%) no infectados.

A los 30 meses...

H. Simon Schaaf, Robert P. Gie, Magdalene Kennedy, Nulda Beyers, Peter B. **Evaluation of Young Children in Contact With Adult Multidrug-Resistant. A 30-Month Follow-up.** Pediatrics 2002;109;765-771.

- 29 (24%) desarrollaron enfermedad
 - 64 (54%) fueron infectados
- Desarrollaron tuberculosis:
 - 2 (5%) de 41 que recibieron adecuada quimioprofilaxis.
 - 13 (20%) de 64 que no recibieron adecuada quimioprofilaxis.
 - 37 casos no fueron seguidos.

TABLE 3. List of Regimens Used as Chemoprophylaxis and Treatment

Chemoprophylaxis Regimens	(<i>n</i> = 41)	(%)
5 d/wk for 6 mo		
H Z Eth	20	(49)
H Z E	9	(22)
H E Eth	4	(14)
E Eth	2	(5)
H Z E Eth	2	(5)
Z E Eth	2	(5)
H Z Eth	2	(5)
Treatment regimens	(<i>n</i> = 25)	(%)
6 H Z E Eth	4	(16)
6 H Z Eth O	1	(4)
9 H Z E Eth	8	(32)
9 H Z Eth O	2	(8)
9 H Z E Eth O	4	(16)
6 H Z E O / 6 H Z E Eth*	1	(4)
12 H Z E Eth	1	(4)
12 H Z Eth O	1	(4)
12 H Z E Eth O	3	(12)

H indicates isoniazid; Z, pyrazinamide; E, Ethambutol; Eth, Ethionamide; O, ofloxacin.

* Ofloxacin was stopped because of arthralgia.

Diagnóstico

- Historia clínica
- Tórax, prueba cutánea,
- XPERT, Geno type MTB/RIF cultivo y pruebas de S.
- Aspirado gástrico, lavado broncoalveolar, L.C.R. hemocultivo y cultivo de orina y biopsias.
- Lateral Flow (LF LAM) Lipoarabinomannan en orina, limitado y no indicado.

Diagnóstico

Zar HJ et al Induced sputum versus gastric lavage for microbiological confirmation of pulmonary tuberculosis in infants and young children. A prospective study. Lancet, 2005, 365: 130-134.

- O. Esputo inducido vs aspirado gástrico, sus ventajas.
- R: Si el niño es menor de 5 años o no sabe expectorar, considerar la inducción del esputo por percusión torácica o la aspiración gástrica. El estudio mostró ventaja con esputo inducido ya que equivale a tres aspirados gástricos.

Manejo de niños sintomáticos en contacto con un enfermo TB-MFR

- Sospeche fármacorresistencia cuando un niño es contacto de un enfermo TB-MFR.
- Es contacto de un enfermo probable TB MFR que fallece y recibió varios tratamientos para TB.
- Niño con TB, cultivo + que evoluciona mal con tx primario y en TAES.

Manejo de niños sintomáticos en contacto con un enfermo TB-MDR

- Historia clínica y revisión médica cuidadosa.
- PPD, Quantiferon gold.
- Radiografía de tórax en pa y lateral
- Baciloscopia, CULTIVOS.
- Pruebas de sensibilidad a fármacos.
- Si requiere antimicrobianos, evite usar fármacos antituberculosis y quinolonas.

Tratamiento de farmacoresistencia en niños

Consideraciones:

- ✓ Generalmente son adquiridas de un adulto enfermo.
- ✓ Los niños son paucibacilares
- ✓ El sistema inmune resuelve la enfermedad
- ✓ Mejor tolerancia a fármacos.

Dificultades:

- ☐ Los niños son vulnerables a meningitis
- ☐ Es arduo tener buenas muestras clínicas
- ☐ No hay FÁRMACOS en presentación infantil.
- ☐ Es complicada la farmacovigilancia dos años.

Tratamiento

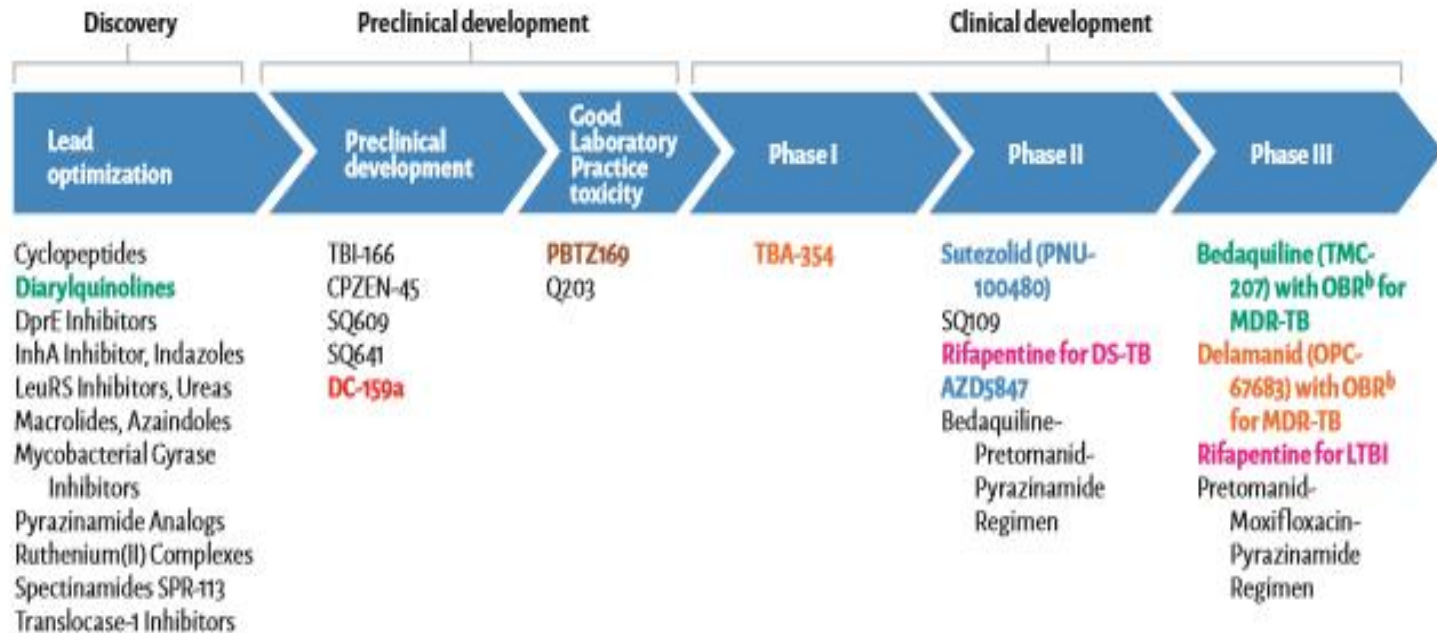
- Revisión y registro de esquemas previos
- Presentarle a comité estatal o su homologo.
- Abastecerse de todos los fármacos.
- En caso de tener sensibilidad del caso índice ajuste el esquema.

Tratamiento

- El esquema debe incluir 4 medicamentos **SEGUROS** y siempre debe asociar un inyectable im/iv .
- El tiempo del tx intensivo es 6/9 meses
 - Ejemplos de Pautas:
- Resistencia a **H**: INTENSIVO: E/Z/AM/R 8 SEM.
y mantenimiento: Z/R/E 9 meses, 25 mg/kg/día
- OMS: R-Z-E, DIARIO 9 MESES.
- Resistencia **H/R**: Z-E-Am-MXF + Et/Pt.
TRATE-12-18 MESES

Tratamiento

The development pipeline for new TB drugs, August 2015^a



Chemical classes: **fluoroquinolone**, **rifamycin**, **oxazolidinone**, **nitroimidazole**, **diarylquinoline**, **benzothiazinone**

^a Details for projects listed can be found at <http://www.newtbdrugs.org/pipeline.php> and ongoing projects without a lead compound series identified can be viewed at <http://www.newtbdrugs.org/pipeline-discovery.php>

^b OBR = Optimized Background Regimen

Source: Working Group on New TB Drugs, 2015 – www.newtbdrugs.org

Pharmacokinetics and Safety of Moxifloxacin in Children With Multidrug-Resistant Tuberculosis

Stephanie Thee,^{1,2} Anthony J. Garcia-Prats,¹ Heather R. Draper,¹ Helen M. McIlleron,³ Lubbe Wiesner,³ Sandra Castel,³ H. Simon Schaaf,^{1,a} and Anneke C. Hesselning^{1,a}

¹Desmond Tutu Tuberculosis Centre, Department of Paediatrics and Child Health, Faculty of Medicine and Health Sciences, Stellenbosch University, South Africa; ²Department of Paediatric Pneumology and Immunology, Universitätsmedizin Berlin, Charité, Germany; and ³Division of Clinical Pharmacology, Department of Medicine, University of Cape Town, South Africa

La primera exploración de la farmacodinamia y seguridad de moxifloxacina en niños.

Efectos adversos como artralgias, molestias gastrointestinales y cefalea fueron mínimos y no hubo necesidad de ajustar dosis o suspender medicamento.

Pharmacokinetics and Safety of Moxifloxacin in Children With Multidrug-Resistant Tuberculosis

Stephanie Thee,^{1,2} Anthony J. Garcia-Prats,¹ Heather R. Draper,¹ Helen M. McIlleron,³ Lubbe Wiesner,³ Sandra Castel,³ H. Simon Schaaf,^{1,a} and Anneke C. Hesselning^{1,a}

¹Desmond Tutu Tuberculosis Centre, Department of Paediatrics and Child Health, Faculty of Medicine and Health Sciences, Stellenbosch University, South Africa; ²Department of Paediatric Pneumology and Immunology, Universitätsmedizin Berlin, Charité, Germany; and ³Division of Clinical Pharmacology, Department of Medicine, University of Cape Town, South Africa

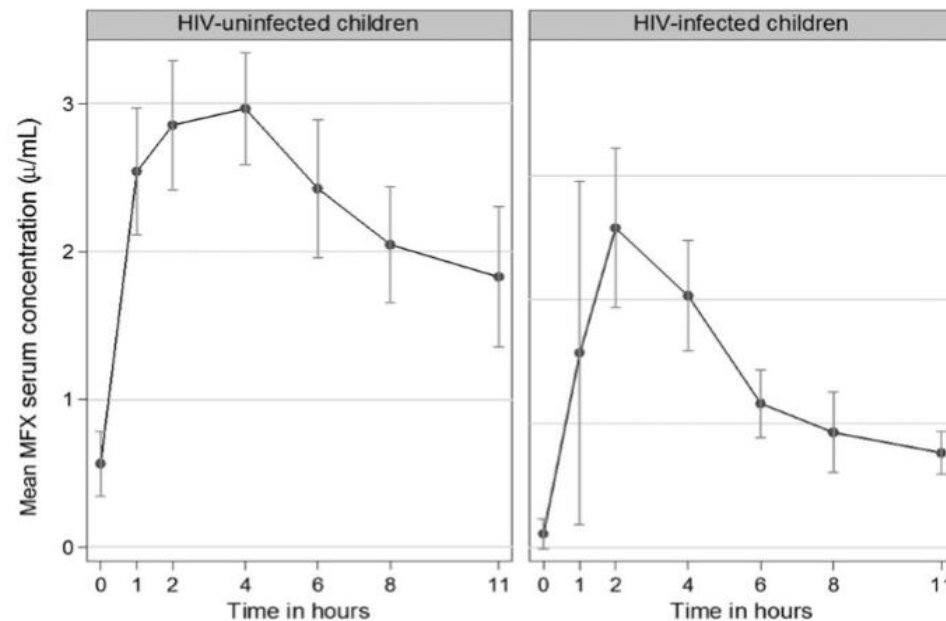


Figure 2. Effect of human immunodeficiency virus (HIV) on moxifloxacin (MFX) serum concentrations in children aged 7–15 years following an oral dose of 10 mg/kg/day.

Tratamiento de Tuberculosis FR en lactantes, niños y adolescentes

Fármacos	Dosis diaria mg/Kg.	Reacciones adversas
Capreomicina	15-30 (IM/IV) 1 g	Fototóxicos y nefrotóxicos
Cicloserina	10-20 1 g	Psicosis, cambios de personalidad, convulsiones erupciones
Delamanid	Dos ensayos en curso 2017	Mas esquema acordado por comité.
Estreptomicina	20 a 40 (IM/IV) 1 g	Alteraciones octavo par, nefrotóxicos y eritema
Etionamida/Proteo namida	15 a 30 x 2	Alteraciones gastrointestinales, hepatotóxicos.

Fármacos para tratamiento de Tuberculosis DR en infantes, escolares y adolescentes

Fármacos	Dosis día/MG/Kg.	Reacciones adversas
Kanamicina, 1 gr. Amikacina, 0.5 y 1 gr.	15-30 (IM/IV) 1 gr. dosis máx.	Octavo par craneal, nefrotóxicos.
Moxifloxacina tab.	10-15 6-8 adolescentes y adultos una vez al día	Efectos gastrointestinales Cefalea, Artralgias
PAS 4 gr.	200-300 (2 a 4 veces al día)	Gastrointestinales hipersensibilidad y hepatotóxicidad

Flujograma según eventos

*¿Mala evolución?
investigue*

Desapego, ajuste
tratamiento
Mala absorción

Resistencia
a fármacos

Micobacterias
No TB

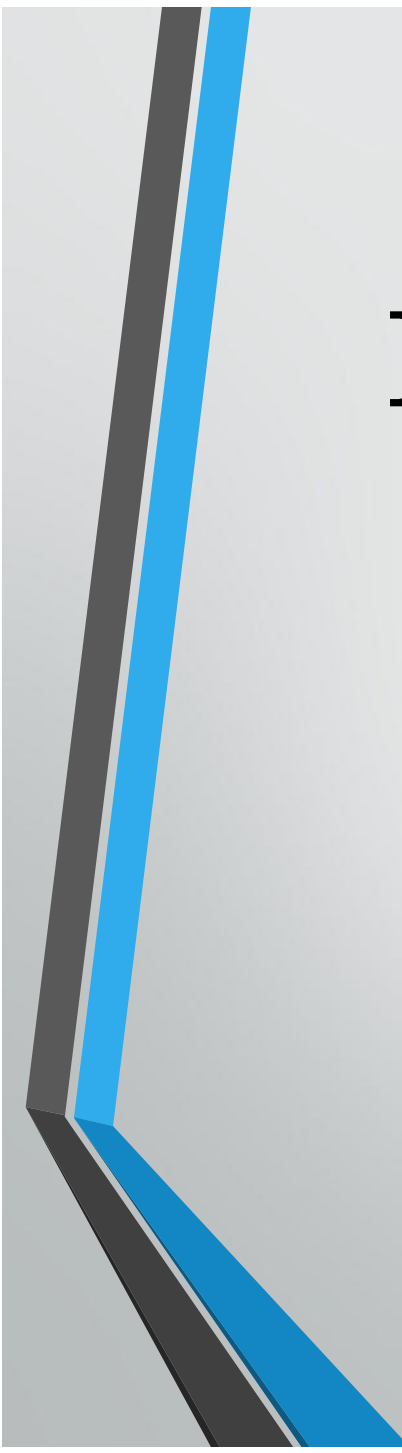
Tratamiento Supervisado

VARIANTES EFICACES:

- Habilitar Hermanos, Familia, Comadrona, Madrina
- Integrar al Tratamiento Apoyos Psicosociales Para Mejorar el Apego.
- Cumplir con Calidad.
- Integrar a toda la Comunidad Medica (Privados y Públicos)

Estudio de contactos





Estudio de contactos
hay resistencia
multitudinaria

Estudio epidemiológico, identifica:

- Contactos menores de 18 años
- Con o sin historia de BCG
- Prueba cutánea PPD, Quantiferon Gold o similares.
- Torax pa y lateral.
- Muestras.

Antecedentes-profilaxis en niños con contacto de MFR

- H o R; ya que los niños con TB latente pueden estar infectados con cepas sensibles. La Z o E son muy seguras y **no son recomendados de primera intención**

Zonas de elevada prevalencia:

- Cuando los esquemas anteriores se contraindican, pueden utilizarse dos de los siguientes: **etionamida, cicloserina, ácido-para-amino-salicílico y por último flouroquinolonas**

Targeted tuberculin skin testing and treatment of latent tuberculosis infection
In children and adolescents. *Pediatrics*; 2006;114:1175-1198. *Red Book 2014*

Drug-resistant Tuberculosis Pediatric Guidelines

Mona Al-Dabbagh MD; Keswadee Lapphra, MD; Rumi McGloin, PharmD;
Kelsey Inrig, MD; H. Simon Schaaf, MD; Ben J. Marais MD; Laura Sauve MD;
Ian Kitai, MD; Tobias R. Kollmann, MD, PhD
Pediatr Infect Dis J. 2011;30(6):501-505.



Clinical Infectious Diseases Advance Access published August 10, 2016

IDS A GUIDELINE

IDS A
Infectious Diseases Society of America

hivma
hiv medicine association

OXFORD

Official American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis

Payam Nahid,¹ Susan E. Dorman,² Narges Alipanah,¹ Pennan M. Barry,³ Jan L. Brozek,⁴ Adithya Cattamanchi,¹ Lelia H. Chaisson,¹ Richard E. Chaisson,² Charles L. Daley,⁵ Malgosia Grzemska,⁶ Julie M. Higashi,⁷ Christine S. Ho,⁸ Philip C. Hopewell,¹ Salmaan A. Keshavjee,⁹ Christian Lienhardt,⁴ Richard Menzies,¹⁰ Cynthia Merrifield,¹ Masahiro Narita,¹² Rick O'Brien,¹³ Charles A. Peloquin,¹⁴ Ann Raftery,¹ Jussi Saukkonen,¹⁵ H. Simon Schaaf,¹⁶ Giovanni Sotgiu,¹⁷ Jeffrey R. Starke,¹⁸ Giovanni Battista Migliori,¹¹ and Andrew Vernon⁸

¹University of California, San Francisco; ²Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland; ³California Department of Public Health, Richmond; ⁴McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada; ⁵National Jewish Health, Denver, Colorado; ⁶World Health Organization, Geneva, Switzerland; ⁷Tuberculosis Control Section, San Francisco Department of Public Health, California; ⁸Division of Tuberculosis Elimination, National Center for HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia; ⁹Harvard Medical School, Boston, Massachusetts; ¹⁰McGill University, Montreal, Quebec, Canada; ¹¹WHO Collaborating Centre for TB and Lung Diseases, Fondazione S. Maugeri Care and Research Institute, Tradate, Italy; ¹²Tuberculosis Control Program, Seattle and King County Public Health, and University of Washington, Seattle; ¹³Ethics Advisory Group, International Union Against TB and Lung Disease, Paris, France; ¹⁴University of Florida, Gainesville; ¹⁵Boston University, Massachusetts; ¹⁶Department of Paediatrics and Child Health, Stellenbosch University, Cape Town, South Africa; ¹⁷University of Sassari, Italy; and ¹⁸Baylor College of Medicine, Houston, Texas

- *Cerciórese de haber descartado enfermedad activa antes de iniciar el tratamiento de la TBL*
- Se debe evitar el amplificar la resistencia al utilizar un régimen subóptimo
- Los inmunocomprometidos deben de cubrirse con un esquema múltiple (evitar monoterapia)

Variables a considerar al elegir un régimen

- Patrón de resistencia de la cepa aislada del supuesto caso índice
- Contagiosidad del caso:
 - TB pulmonar con cavitaciones o TB laríngea vs. otras localizaciones
 - Evidencia de transmisión a otros contactos
- Duración e intensidad de la exposición:
 - horas de exposición, lugar, nivel de ventilación.

Variables a considerar al elegir un régimen

- Probabilidad de que la TBL progrese a enfermedad:
 - **inmunosupresión** (HIV, iatrogénica)
 - **edad** (<5 años, ancianos)
 - conversión documentada de prueba cutánea o IGRA.
 - Otras: diabetes, IRC, trasplante, desnutrición etc.
- Tolerancia y poca toxicidad del régimen de tratamiento de la TBL

¿Que esquemas podemos utilizar?

- Tratamiento con dos o más fármacos para los cuales la cepa es susceptible
- Evitar monoterapia con fluorquinolona
- Observación por dos años sin tratamiento
- La duración recomendada del tratamiento es de 6-12 meses

profilaxis

TABLE 3. List of Regimens Used as Chemoprophylaxis and Treatment

Chemoprophylaxis Regimens	(<i>n</i> = 41)	(%)
5 d/wk for 6 mo		
H Z Eth	20	(49)
H Z E	9	(22)
H E Eth	4	(14)
E Eth	2	(5)
H Z E Eth	2	(5)
Z E Eth	2	(5)
H Z Eth	2	(5)
Treatment regimens	(<i>n</i> = 25)	(%)
6 H Z E Eth	4	(16)
6 H Z Eth O	1	(4)
9 H Z E Eth	8	(32)
9 H Z Eth O	2	(8)
9 H Z E Eth O	4	(16)
6 H Z E O / 6 H Z E Eth*	1	(4)
12 H Z E Eth	1	(4)
12 H Z Eth O	1	(4)
12 H Z E Eth O	3	(12)

H indicates isoniazid; Z, pyrazinamide; E, Ethambutol; Eth, Ethionamide; O, ofloxacin.

* Ofloxacin was stopped because of arthralgia.

Recomendaciones

- Todos *Los esquemas deben de ser individualizados.*
- Aplicar BCG en niños con PPD no reactor que se encuentran inevitablemente expuestos a un caso de TB-MFR.
- Vigilancia de los contactos al menos dos años.

Recomendaciones

- Cualquiera que haya sido nuestra decisión en cuanto al manejo de contactos MFR es importante:

Educar a los contactos (o a sus padres) acerca de los síntomas y signos de la TB para que acudan a recibir atención médica pronto.



Duración del tratamiento

Treatment

3

Introduction	32
Individualized Regimens	33
Monoresistance	34
Polyresistance	34
Multidrug Resistance	35
Extensive Drug Resistance	39
Selection and Dosing of Drugs	41
Specific Drugs	44

Duración del TX

STEP 1

Begin with any **first-line** agents to which the isolate is susceptible

Add a fluoroquinolone and an injectable drug based on susceptibilities

Use any available

PLUS

One of these

PLUS

One of these

First-line drugs

Pyrazinamide
Ethambutol

Fluoroquinolones

Levofloxacin
Moxifloxacin

Injectable agents

Amikacin
Capreomycin
Streptomycin
Kanamycin

STEP 2

Add **second-line** drugs until you have 4–6 drugs to which the isolate is susceptible (and preferably which have not been used to treat the patient previously)

Pick one or more of these

Oral second-line drugs

Cycloserine
Ethionamide
PAS

STEP 3

If there are not 4–6 drugs available in the above categories, consider **third-line** drugs in consultation with an MDR-TB expert

Consider use of these

Third-line drugs

Clofazimine	Imipenem
Linezolid	Macrolides
Amoxicillin/ clavulanate	High-dose isoniazid

Resumen:

- En el tratamiento para TBMFR se indican al menos 4 fármacos a los cuales es sensible MTB del caso índice.
- En fase de mantenimiento deben utilizarse tres fármacos por al menos 18- m.
- Los niños enfermos con lesiones extensas pulmonares deben ser tratados 12-18 m.
- Los niños con TB resistente deben ser tratados por especialistas expertos.



2005-2015 Cambios en la percepción de los niños con TB

GUÍA PARA LA ATENCIÓN
DE PERSONAS CON

**TUBERCULOSIS
RESISTENTE A
FÁRMACOS**

2013. Secretaría de Salud

HOJA DE RUTA PARA ABORDAR LA TB INFANTIL



Plan para TB infantil 2025
Pretende evitar muertes y
secuelas catastróficas
(meníngea u ósea)

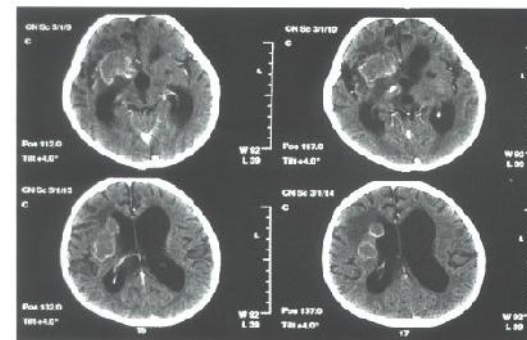
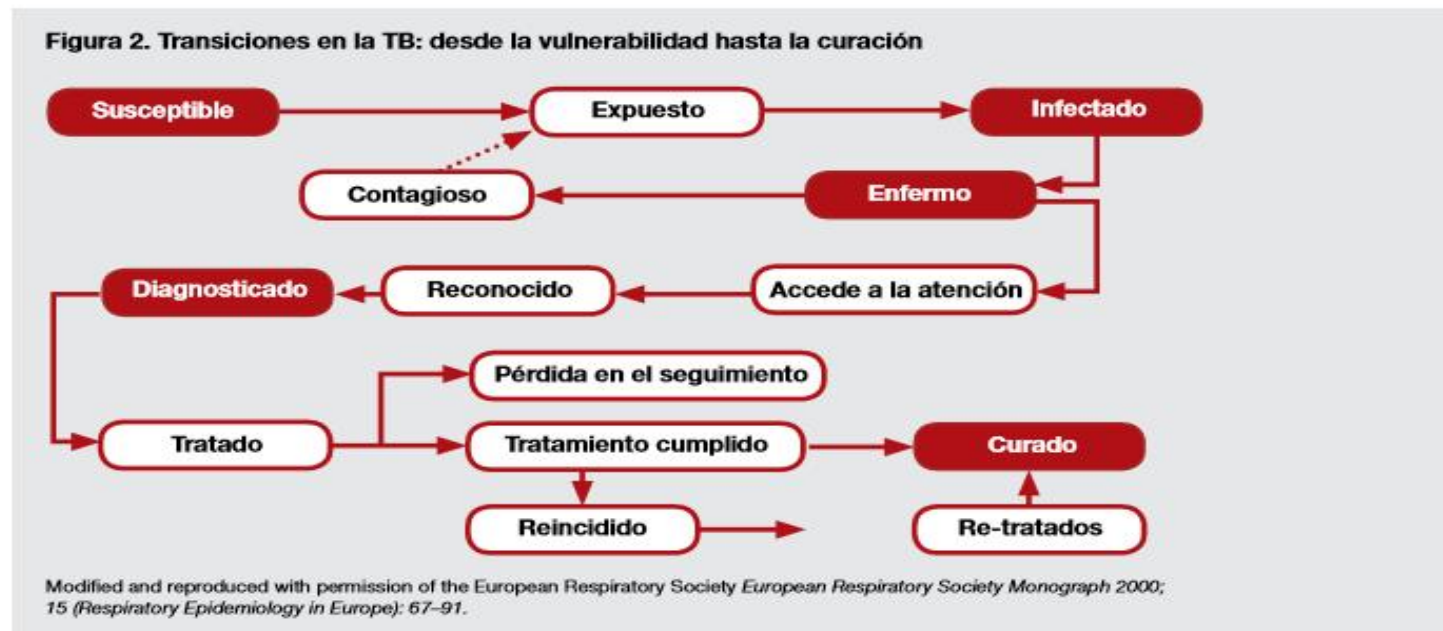


Figura # 3. Hidrocefalia y tuberculoma múltiple

5. No desaprovechar oportunidades de intervención

Un reto en el control de la TB es que la enfermedad comprende un espectro continuo de situaciones de salud, que abarca desde la susceptibilidad hasta la curación (figura 2).¹¹



¹¹ Enarson DA, Ait-Khaled N. TB. En: Annesi-Maesano I, Gulsvik A, Viegi G, directors. *Respiratory Epidemiology in Europe*. European Respiratory Monographs 2000; 15: 67-91.

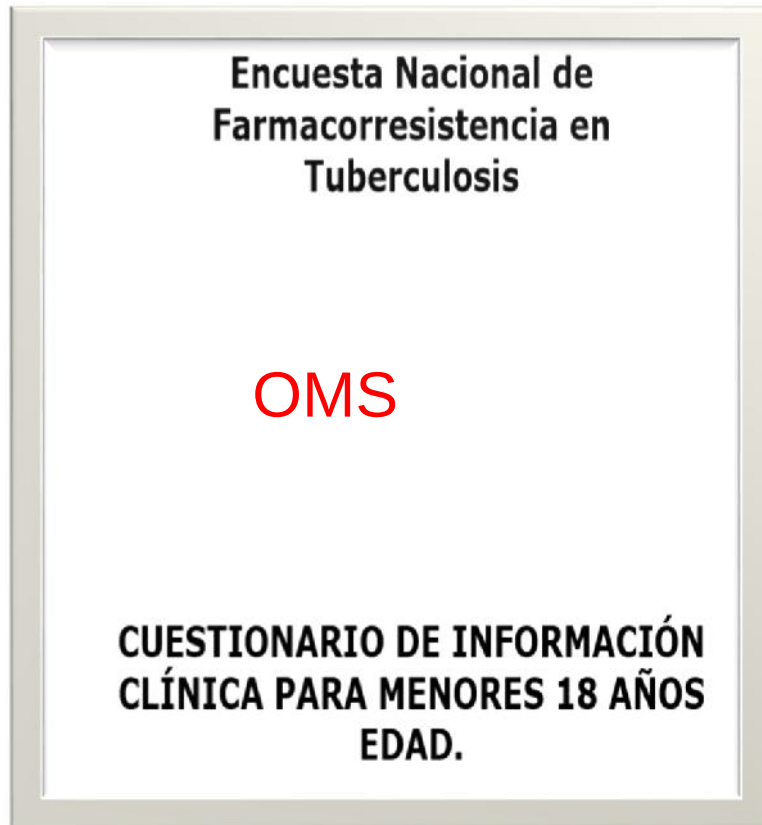
5.1 Oportunidades para acciones transiciones de TB y oportunidades de intervención

- Etapa de expuesto y susceptible: Prevenir
 - Etapa infectado. Prevenir la enfermedad
 - Etapa enfermedad: diagnosticarlo pronto (¿ es contacto?, ¿síntomas y signos? ¿Se dispone de laboratorio y gabinete? ¿Se reconocen signos y síntomas de alerta?, ¿existen criterios de referencia de casos complicados?)
-

5.1 Oportunidades para acciones transiciones de TB y oportunidades de intervención

- Etapa de tratamiento: Garantizar medicamentos adecuados y de alta calidad, abasto total, nutrición, apoyo al enfermo con VIH y a niños y sus familias.
 - Etapa de notificación: Garantizar que todo el personal de salud sea responsable del registro de los niños con tuberculosis.
-

Farmacorresistencia en tuberculosis en menores de 18 años



1. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2007
2. Int J Tuberc Lung Dis 2008; 12: 139-145
3. WHO Guidelines for the programmatic management of drug resistant tuberculosis. Emergency Update WHO/HHTM/TB 2012.
4. Int J Tuberc Lung Dis 2004; 8(5): 636-647
5. Clin Inf Dis 2010; 50 (Sup.3)
Tuberculosis Research Centre,
Chennai India. Pediatric Tuberculosis:
Global Overview and Challenges.
6. Guía Práctica para la Atención de la Tuberculosis en el Niño, Niña y Adolescentes, 2011, PNT. Secretaría de Salud.
7. Guía para la atención de la tuberculosis resistente SS. PNT en prensa
8. Salud Pública Méx 2015; Vol. 57(2):177-179
Cecilia Villa-Rosas, MD, Rafael Laniado-Laborín, MD, MPH, Lorena Ocegueda-Palao, MD
Primary drug resistance in a region with high burden of tuberculosis. A critical problem.

Línea de tiempo: Acciones claves para afrontar la TB infantil



3er Encuentro Regional de TB y MDRTB, Infantil en las Américas, Brasilia, octubre 2015



Residência **RP** Pediátrica
Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Pediatria

PUNTO DE VISTA

Tuberculosis infantil en las Américas: desafíos, oportunidades y pasos a seguir

Childhood TB in the Americas: challenges, opportunities and steps to be taken

Annemieke Brands*, Anna Volz*

Palabras clave:
tuberculosis,
niño,
Américas.

Keywords:
tuberculosis,
child,
Americas.

Un caso clínico

Pedro, un niño de ocho meses de edad, pesando nueve kilos, llegó a la sala de urgencia con fiebre y somnolencia. Estos síntomas, conforme informado, aparecieron en las dos últimas semanas. De pronto, Pedro presentó meningismo y convulsiones. Después del examen físico y de pruebas de laboratorio, se confirmó una tuberculosis meningea. Pedro fue sometido a una cirugía de derivación ventrículo-peritoneal. El sobrevivió, pero quedó discapacitado. Antecedentes: Seis meses antes del inicio de los síntomas, la madre fue diagnosticada con tuberculosis (TB) pulmonar. Pasa a que el estudio de contactos es parte de la norma del programa de TB, nadie preguntó a la madre sobre contactos domiciliarios, en particular aquellos menores de cinco años de edad. Dos meses después, una enfermera fue hasta la casa de la paciente y descubrió que había un niño de 4 meses de edad. Aunque la enfermera visitó la casa, el niño fue examinado dos meses después, por lo que la Terapia Preventiva con Isoniazida (TPI) empezó tarde. Para el primer control, el niño había recibido un mes de TPI. A pedido de la familia, el pediatra decidió interrumpir la TPI basado en el hecho de que la baciloscopia de la madre era negativa en aquel momento y de que el niño estaba bien y había sido previamente vacunado con BCG. La tragedia empezó un mes después. **Evaluación:** Este estudio de caso resume una secuencia de decisiones deficientes: no se realizó el estudio de contacto como se debería; muchas veces no se consideran los niños una prioridad; se interrumpió la TPI. Se podría haber evitado el sufrimiento y la discapacidad.

A clinical case

Pedro, an eight-month old child, weighing nine kilos arrived to the emergency room with a fever and drowsiness. These symptoms were said to have been displayed the last two weeks. Suddenly Pedro presented with meningism and seizures. After an examination and lab test were performed, TB meningitis was confirmed. Pedro underwent surgery for ventricular peritoneal derivation. He survived but remained disabled. Background: Six months before the onset of the symptoms, the mother was diagnosed with pulmonary TB. Despite the fact that contact tracing is part of the policy of the TB program, nobody asked the mother about household contacts, in particular those under five years of age. Two months later, a nurse went to the patients' home and found that there was a 4 months old child. Even though the nurse visited the home, the child was eventually only examined two months later, and Isoniazid Preventive Therapy (IPT) was therefore started late. During the first follow up, the child had received one month of IPT. At the request of the family, the pediatrician decided to stop the IPT based on the fact that the mother was smear negative at that moment, and based on the fact that the child was well and previously vaccinated with BCG. The tragedy started one month later. **Evaluation:** This case study summarizes a sequence of poor decision making: contact tracing was not implemented as it should; children are often not being considered a priority; a full course of IPT was interrupted. Suffering and disability could have been avoided.

* Programa global contra la tuberculosis, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza.

* Prevención y control de la tuberculosis, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud OPS/para las Américas, Washington, DC, EUA.

Dirección:

Anna Volz.

Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, United States of

3er Encuentro Regional de TB y MDRTB

Acuerdos:

- Detección de casos nuevos
 - Tratamientos amigables
 - Estudio eficiente de contactos
 - Manejo integral de TB latente.
 - Involucrar instituciones y asociaciones en el estudio de la tuberculosis.
-

Conclusiones

- ❑ El niño es un centinela epidemiológico
 - ❑ La tuberculosis en un individuo es el resultado de una cadena de inequidades
 - ❑ Un niño enfermo con TB farmacorresistente es la clara señal del fracaso de todo el sistema y no solo el de salud.
-

Dra. Lucía Alvarez Hernández

lalvarez113@hotmail.com

04455 29 55 34 95

Resumen clínico

- Masculino de 13 años de edad (DOB 11/Mayo/2001)
 - Portador de Síndrome de Down
 - Referido por la Clínica de TB Pediátrica
 - Originario de Tijuana
 - Nula escolaridad
 - APP: negativos, excepto por el S. de Down
 - IMC: 17.8
-

Historia de tuberculosis

- Tia rama materna padeció TB-DR tratada en el IMSS hace 9 años, egresando por curación
 - Dx de tuberculosis en Enero 2009 (IMSS), tratado por seis meses (esquema primario), egresando por curación después de seis meses
-

Historia de tuberculosis

- Recaída, iniciando tratamiento en 16/07/2014 a base de:
 - DOTBAL 2 tabletas (300 R, 150 H, 800 Z y 600 E) + 150 mg de H + 5 mL R (100 mg)
 - Referido a la Clínica de TB del HGT el 22 de Enero 2015 para cultivo por persistencia de Bk+. Se suspende el tratamiento y se toman muestras para PS
-

CULTIVO MICOBACTERIAS

Clínica y Laboratorio de Tuberculosis
Ave. Centenario #10851 Zona Rio
Tijuana, Baja California 22320
Laboratoriob@gmail.com / Tel. (664) 634-3792

INFORMACION DEL PACIENTE:

No Paciente: 1551 Nombre: LEON NOEL ARMANDO Edad: 13
Genero: MASCULINO Fecha Nacimiento: 11/05/2001 Calle: YUNQUE
Numero: 45 Colonia: FLORES MAGON TIJUANA
Tel. Casa: 6643024558 Tel Trabajo: Tel Movil:

INFORMACION DE LA MUESTRA:

No Muestra: 151 / 15 Lugar de Envio: CLINICA DE TB
Fecha Toma: 20/01/2015 Tipo Muestra: EXPECTORACION
Descripcion:
Paciente Previamente Tratado: SI ¿VIH? NO ESPECIFICADO

MUESTRA:

RESULTADOS:

BK SERIADO (Tinción Ziehl-Neelsen)

TIPO	RESULTADO	VALIDADO POR:	GTR
BK3	NEGATIVO		

CULTIVO LJ

TIPO	SIEMBRA	RESULTADO	FECHA	VALIDADO POR:	GTR
------	---------	-----------	-------	---------------	-----

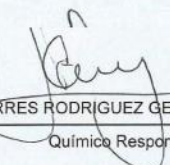
DROGOSENSIBILIDAD MGIT 960

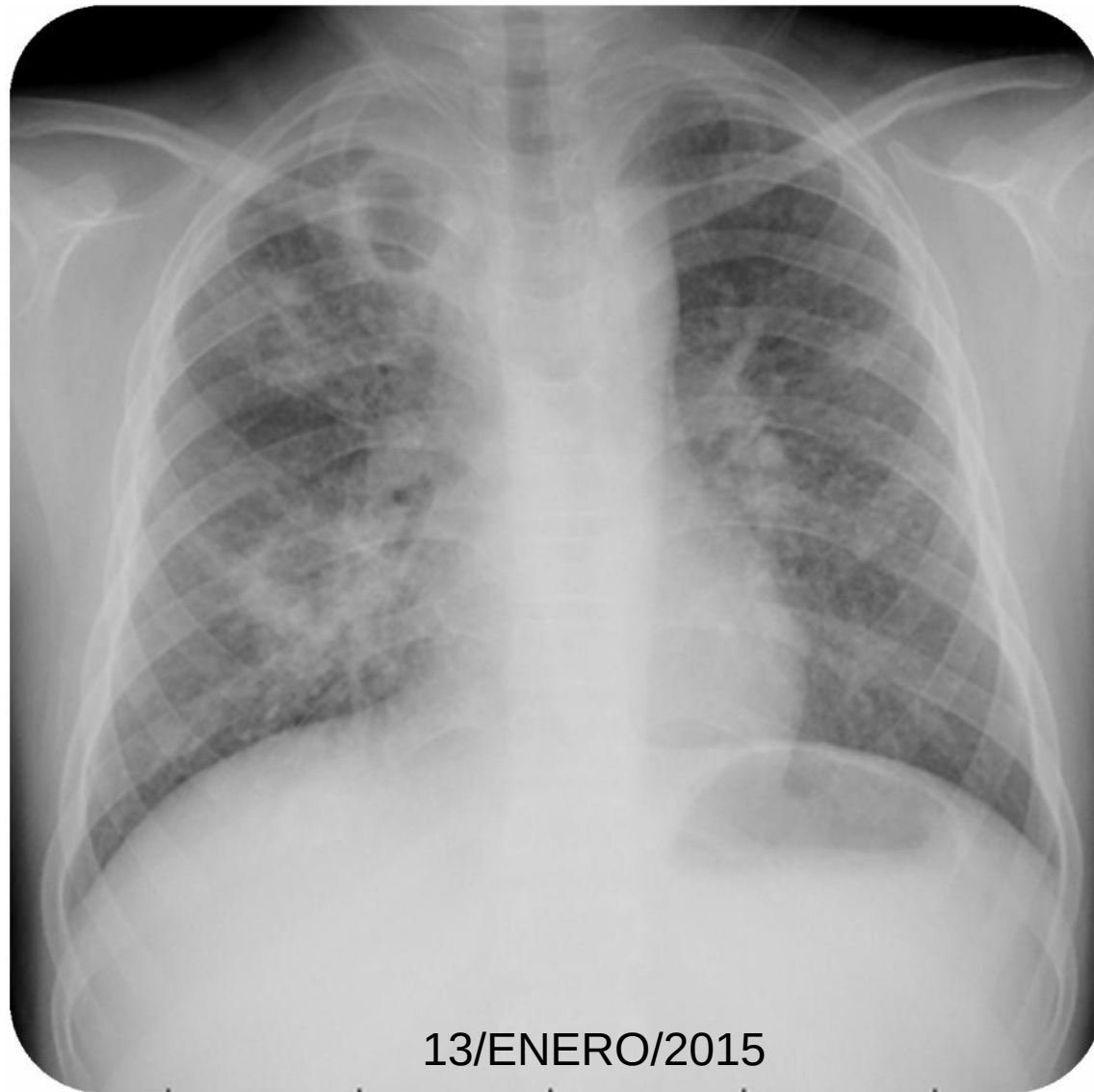
SIEMBRA:	RESULTADO	VALIDADO POR:	GTR		
02/03/2015	12/03/2015				
STREPTOMICINA	ISONIACIDA	RIFAMPICINA	ETAMBUTOL	PIRAZINAMIDA	OTRO
RESISTENTE	RESISTENTE	RESISTENTE	SENSIBLE	RESISTENTE	

IDENTIFICACION:

☒ M. tuberculosis ☒ Otro: PRUEBA CROMATOGRAFICA LATERAL:POSITIVA


LANIADO LABORIN RAFAEL
Medico Solicitante

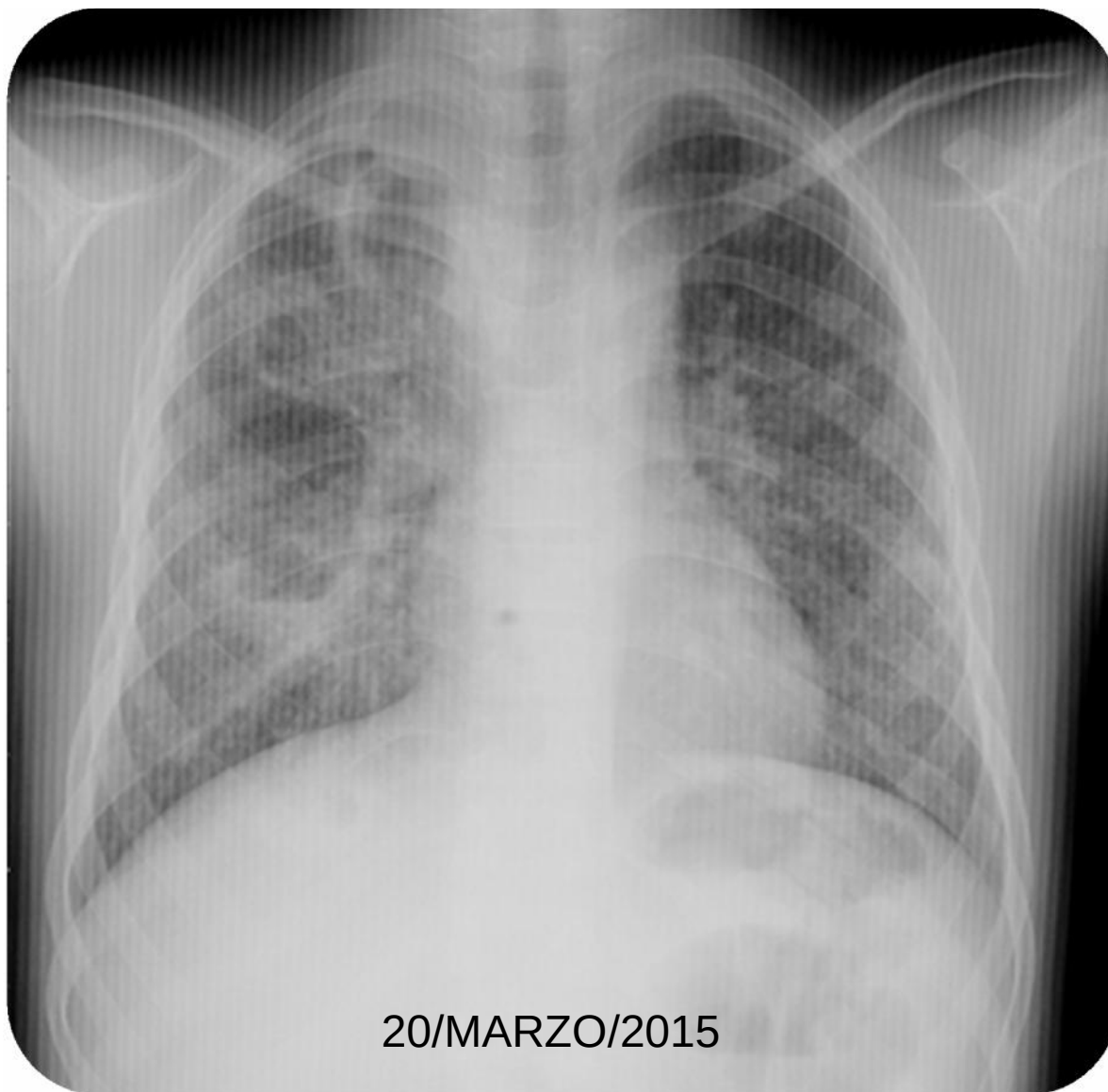

TORRES RODRIGUEZ GEORGINA
Químico Responsable



CLÍNICA Y LABORATORIO
DE TUBERCULOSIS



HOSPITAL
GENERAL DE MÉXICO



20/MARZO/2015



CLÍNICA Y LABORATORIO
DE TUBERCULOSIS



Exámenes de seguridad

- BH: Hgb 13.0 g/dL; leucocitos 12,200 mm³ (84.1% PMN), plaquetas 473,000 mm³
 - Glucosa 104 mg/dL
 - Creatinina 0.55 mg/dL, Urea 29.7 mg/dL BUN 14 mg/dL
 - Na 133 mEq/L, K 4.4 mEq/L, Cl 104 mEq/L
 - AST 22 UI, ALT 25 UI, DHL 162 UI, proteínas totales 8.1 g/dL
 - No fue posible realizar audiometría (no comprende las instrucciones)
-

Esquema propuesto (peso 34.3 kg)

- Levofloxacin (10 mg/kg): 1.5 tabletas de 250 mg de lunes a sábado
 - Capreomicina (15-30 mg/kg): 500 (15) a 700 mg IM de lunes a viernes
 - Protionamida (15-20 mg/kg): 500 mg divididos en dos tomas de lunes a sábado
 - Pirazinamida (15-30 mg/kg): 800 mg de lunes a sábado
 - Linezolid (10 mg/kg) 300 mg/día de lunes a sábado
-