

# Análisis de los Esquemas de Tratamiento Contra la Tuberculosis Recomendados en México

MSP Rafael Laniado-Laborín  
Clínica y Laboratorio de TB, HGT  
Facultad de Medicina, UABC  
Comité Luz Verde de las Américas, OPS  
SNI II, Sistema Nacional de Investigadores



# Conflictos de interes

- Ninguno relacionado con esta presentación

# Puntos a tratar

- Tuberculosis pansensible
- Tuberculosis monorresistente
- Tuberculosis polirresistente
- Tuberculosis multifármacorresistente

# Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis

2011 update



# Companion handbook

to the WHO guidelines for the  
programmatic management of  
drug-resistant tuberculosis





**GOBIERNO  
FEDERAL**

**SALUD**

GUÍA PARA LA ATENCIÓN  
DE PERSONAS CON  
**TUBERCULOSIS  
RESISTENTE A  
FÁRMACOS**



México Libre de  
Tuberculosis\*

¡Desempeñados,  
avanzando juntos en



Vivir Mejor

Vivir Mejor



# Tuberculosis pansensible



## New antituberculosis drugs, regimens, and adjunct therapies: needs, advances, and future prospects

116602, 90891162, 9110 102016 h102h6c2

- El tratamiento de la TB *sensible* es muy largo, favoreciendo la falta de adherencia
- Necesitamos medicamentos mas potentes que permitan acortar el tratamiento ( $\leq 2$  meses?)

# *The* NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

OCTOBER 23, 2014

VOL. 371 NO. 17

## Four-Month Moxifloxacin-Based Regimens for Drug-Sensitive Tuberculosis

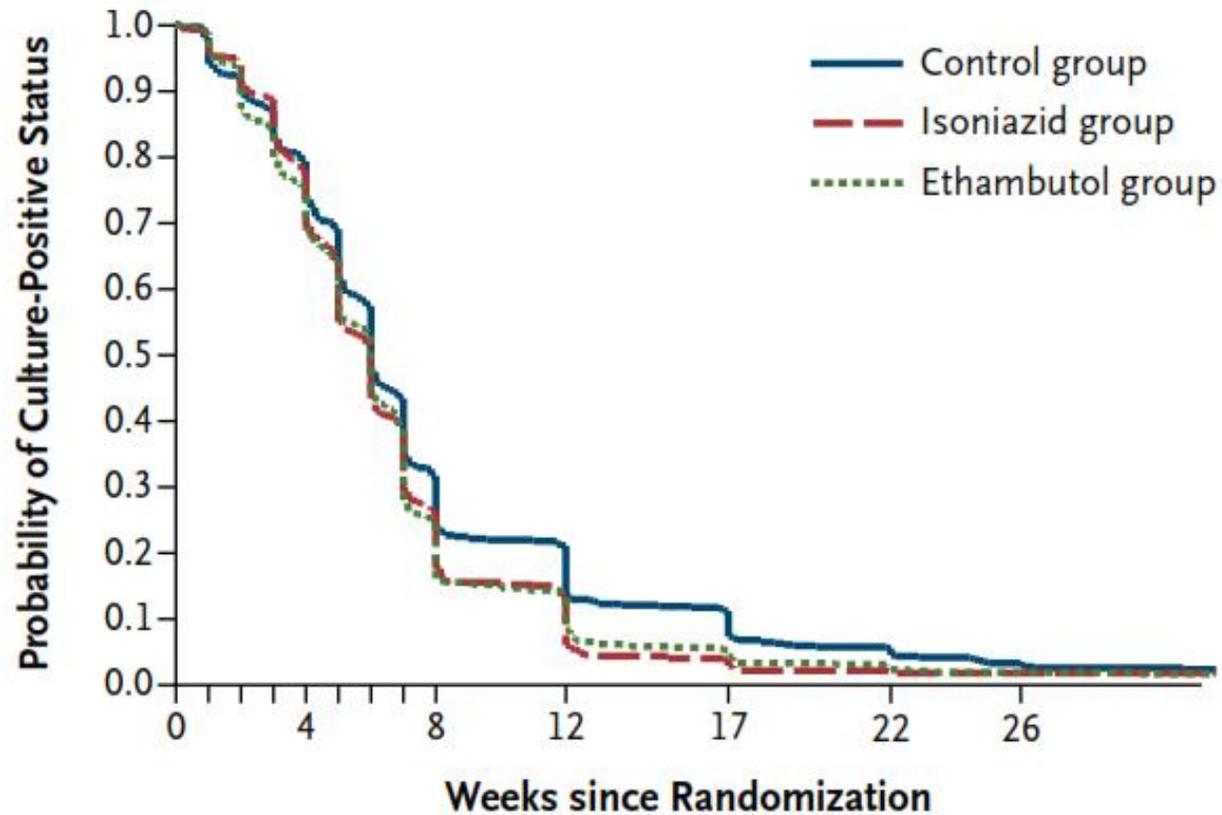
- Ensayo fase 3, aleatorizado DCCCP, no inferioridad; 1,931 casos nuevos con PS a primarios y quinolonas (REMoxTB)
- Tres grupos:
  1. HRZE (8 sem) + HR (18 sem) GRUPO CONTROL
  2. MxHRZ (17 sem) + 9 sem de placebo (GRUPO DE H)
  3. MxERZ (17 sem) + 9 sem de placebo (GRUPO DE E)

## Four-Month Moxifloxacin-Based Regimens for Drug-Sensitive Tuberculosis

- Resultado desfavorable: fracaso o recaída (MIRU) en el periodo de 18 meses post aleatorización
- Resultado favorable:
  - grupo control: 92%
  - grupo H: 85%, diferencia 6.1% [IC<sub>97.5%</sub> 1.7 a 10.5]
  - grupo E: 80% diferencia 11.4% [IC<sub>97.5%</sub> 6.7 a 16.1]

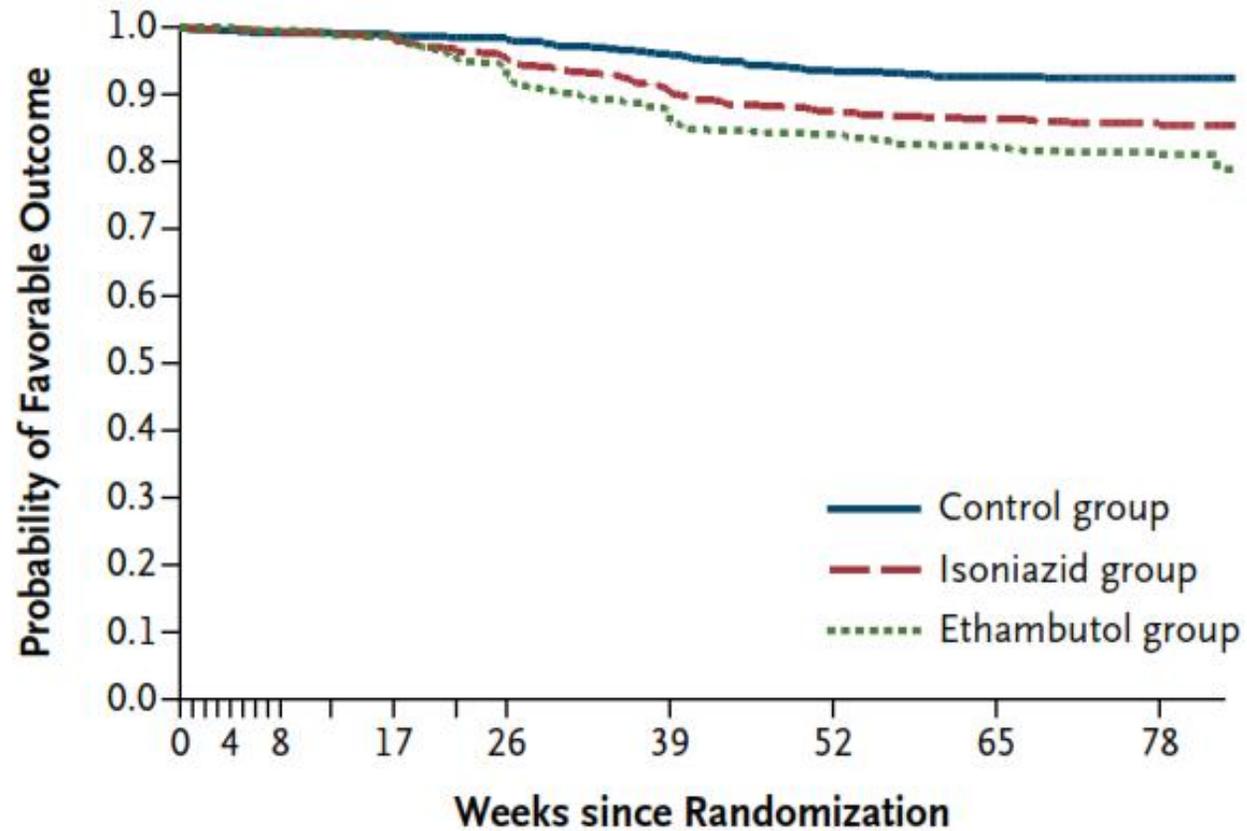
# Four-Month Moxifloxacin-Based Regimens for Drug-Sensitive Tuberculosis

Time to Culture-Negative Status



# Four-Month Moxifloxacin-Based Regimens for Drug-Sensitive Tuberculosis

## A Time to Unfavorable Outcome



## Shorter Moxifloxacin-Based Regimens for Drug-Sensitive Tuberculosis

**TO THE EDITOR:** Gillespie et al. (Oct. 23 issue)<sup>1</sup> report that two moxifloxacin-containing regimens for the treatment of tuberculosis were not effective with a shortened treatment period of 4 months. The authors used a moxifloxacin dose of 400 mg per day, which may have contributed to the unfavorable results. Rifampin decreases the average exposure to moxifloxacin (assessed according to the area under the curve [AUC]) by approximately 30%,<sup>2</sup> which can be compensated for by an increase in the dose of moxifloxacin.<sup>3</sup> In addition, preclinical data combined with pharmacokinetic and pharmacodynamic modeling showed that a higher moxifloxacin dose, of 800 mg per day, is likely to achieve better *Mycobacterium tuberculosis*

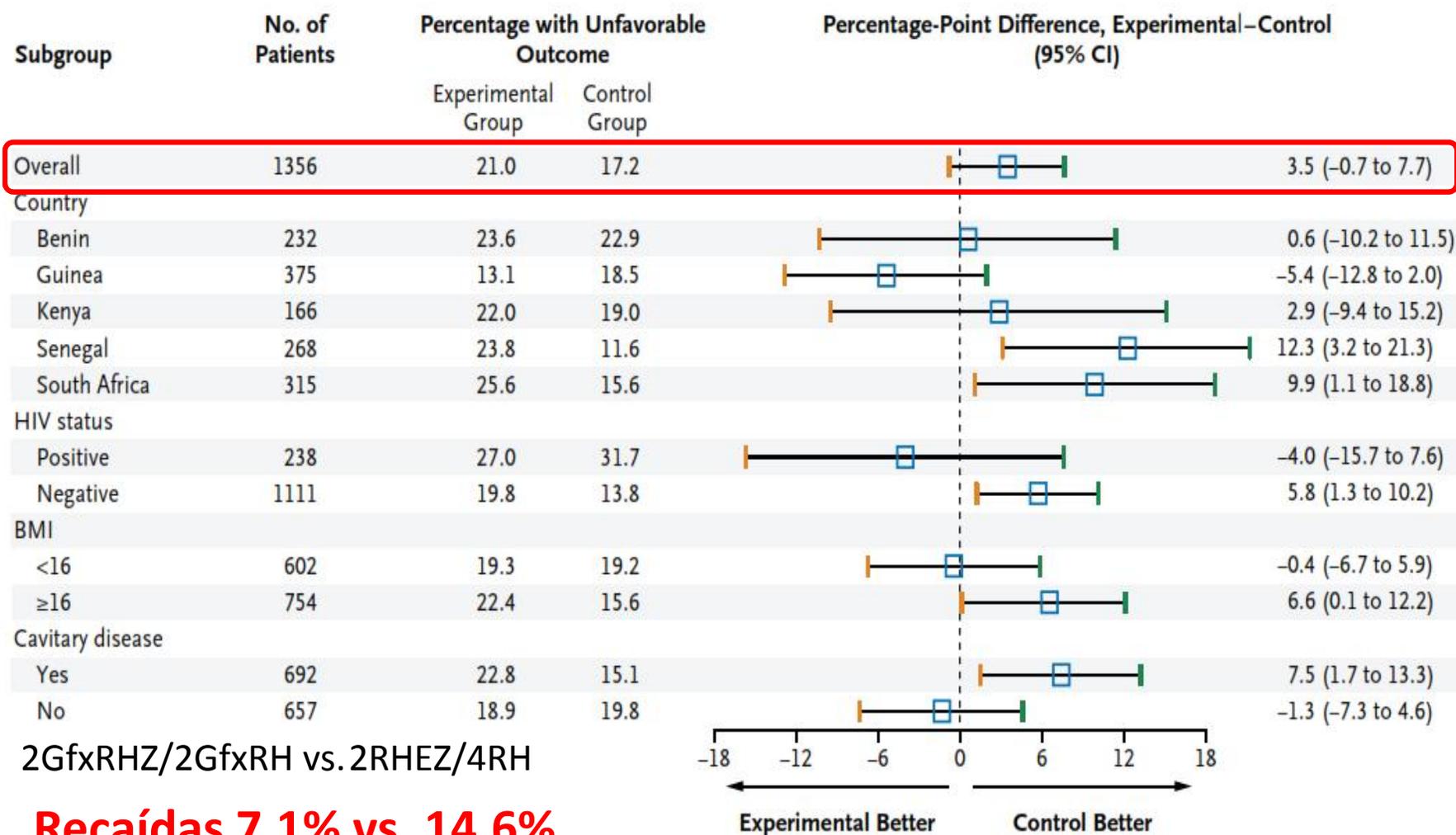
drug exposure as a covariate would have been of additional value, considering that the ratio of the AUC to the minimum inhibitory concentration is the driver of moxifloxacin efficacy and that the AUC for moxifloxacin can vary among patients by a factor of 7.<sup>6</sup> Such a pharmacokinetic and pharmacodynamic analysis could have shown whether the results of this trial could have been explained by a drug exposure to moxifloxacin that was too low.

Jan-Willem Alffenaar, Pharm.D., Ph.D.

University of Groningen  
Groningen, the Netherlands  
j.w.c.alfenaar@umcg.nl

Tawanda Gumbo, M.D., Ph.D.

# A Four-Month Gatifloxacin-Containing Regimen for Treating Tuberculosis



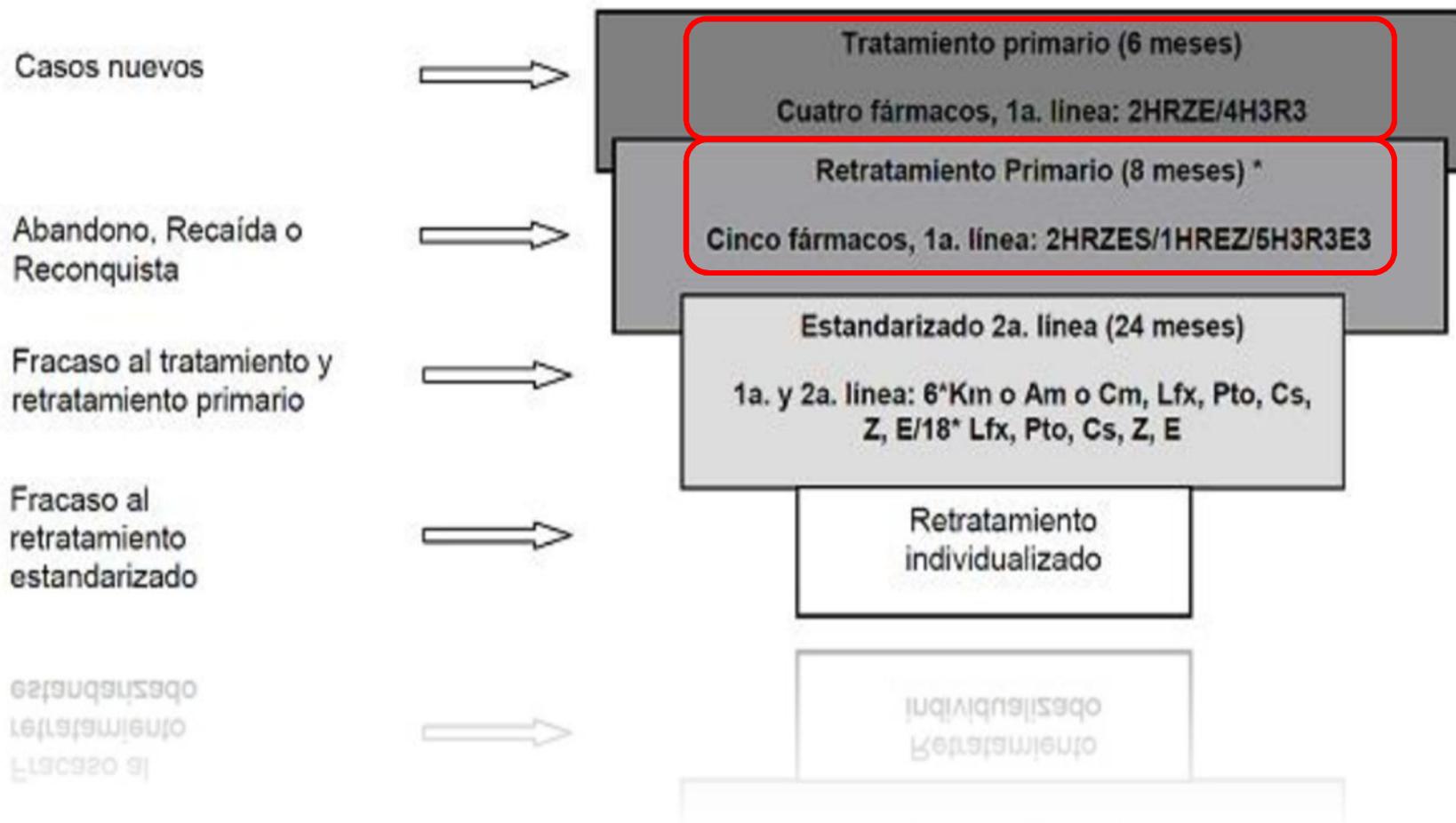
## SECRETARIA DE SALUD

### **NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

PABLO ANTONIO KURI MORALES, Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, con fundamento en los artículos 39, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3o, fracción XV, 13, apartado A, fracción I, 133, fracción I, 134, fracción III, 135, 137, 139, 140, 145, 146, 351 y 393, de la Ley General de Salud; 38, fracción II, 40, fracciones III y XI, 41, 43 y 47, fracción IV, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4, 8 y 19, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica; 28, del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 8, fracción V y 10, fracciones VII y XVI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, he tenido a bien expedir y ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación, de la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis.

FIGURA 1. Pirámide de Éxito de Tratamiento.



### Eliminating the category II retreatment regimen from national tuberculosis programme guidelines: the Georgian experience

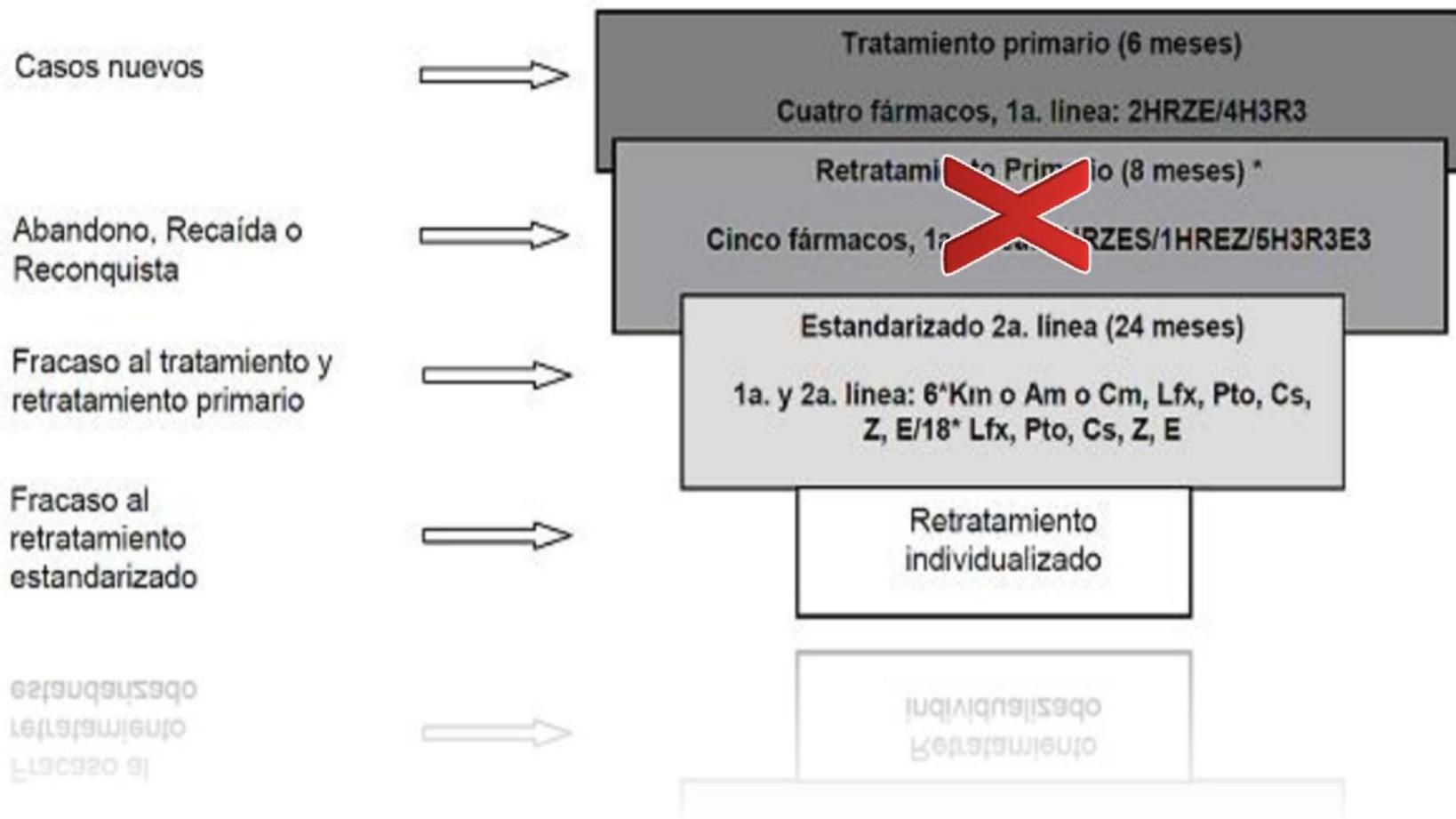
Jennifer Furin,<sup>a</sup> Medea Gegia,<sup>b</sup> Carole Mitnick,<sup>c</sup> Michael Rich,<sup>d</sup> Sonya Shin,<sup>e</sup> Mercedes Becerra,<sup>c</sup> Peter Drobac,<sup>d</sup> Paul Farmer,<sup>d</sup> Rocio Hurtado,<sup>f</sup> J Keith Joseph,<sup>d</sup> Salmaan Keshavjee<sup>e</sup> & Iagor Kalandadze<sup>b</sup>

Table 2. Treatment outcomes among patients on category II retreatment regimen in Georgia, 2007–2009

Outcome	2007		2008		2009	
	No.	%	No.	%	No.	%
Success <sup>a</sup>	1311	59	1178	52	1369	64
Failed	231	10	531	23	275	13
Defaulted	307	14	147	7	237	11
Died	164	7	118	5	84	4
Transferred out	103	5	102	5	58	3
Unknown	109	5	178	8	131	6
<b>Total</b>	<b>2225</b>		<b>2254</b>		<b>2154</b>	

<sup>a</sup> Combined cure and completion.

**FIGURA 1. Pirámide de Éxito de Tratamiento.**



Sospecha de tuberculosis, CASO NUEVO

Bk y cultivo/PSF\*

NO

SI

Bk positiva

Iniciar tratamiento Categoría I

Bk+ al final del segundo mes

Enviar a cultivo/PSF  
NO PASAR A FASE DE SOSTEN

CEPA RESISTENTE

Pansensible

REFERIR A COEFAR

PASAR A FASE DE SOSTEN

# Tuberculosis fármacorresistente



## Tratamiento de la TB mono/polirresistente\*

- Frecuentemente son tratados en forma empírica con el esquema 1
- Pueden mejorar transitoriamente
- La importancia de la monorresistencia estriba en que, si no se tratan adecuadamente, amplificarán resistencia llevándolo a polirresistencia o peor aún a MFR
- La OMS recomienda una PSF rápida para H+R (Genotype)

\*la OMS indica que estos criterios están basados en opinión de experto

# ¡Precaución!

- *Los resultados de las PSF convencionales pueden tardar meses después de la colección de la muestra y existe la posibilidad de que la resistencia se haya amplificado durante este periodo de espera*

PATRÓN	Tx SUGERIDO	DURACIÓN	OBSERVACIONES
H ( $\pm$ S)	R, Z , E $\pm$ FQ	6-9 meses	Utilice el Xpert; al mes 0, 2 y 3. Si hay resistencia a R pase a Tx para MFR.
S	2IRZE/4IR	6 meses	

# Tratamiento de la TB-MFR

- El acceso a PSF de calidad asegurada es un componente indispensable para el tratamiento de la TB-RF
- Es crítico para para los programas de TB-RF estar familiarizado con la prevalencia de resistencia a los fármacos antituberculosis en casos nuevos, así como en los diferentes grupos de retratamiento:
  - fracaso en caso nuevo tratado con DPL
  - fracaso en pacientes previamente tratados con DPL
  - recaídas
  - abandonos recuperados
  - otros

# Primary drug resistance in a region with high burden of tuberculosis. A critical problem

Cecilia Villa-Rosas, MD,<sup>(1,2)</sup> Rafael Laniado-Laborín, MD, MPH,<sup>(1,2)</sup> Lorena Oceguera-Palao, MD.<sup>(1,2)</sup>

Cecilia Villa-Rosas MD<sup>(1,2)</sup> Rafael Laniado-Laborín MD MPH<sup>(1,2)</sup> Lorena Oceguera-Palao MD<sup>(1,2)</sup>

- Resultado de cultivos en ***casos nuevos*** en Tijuana, BC
  - a cualquier fármaco: 28.9%
  - monorresistencia: 15.6%
  - polirresistencia: 9.4%
  - MDR: 3.9%

# Tratamiento de la TB-MFR

- Además, es esencial el poder determinar que DSL (y con que frecuencia) han sido utilizadas en la región
- Algunas DSL se habrán usado poco (p.ej. drogas del grupo 4) y probablemente sean efectivas para tratar la TB-MFR, mientras que otras (FQ, ISL) han sido utilizadas extensamente y por lo tanto quizás hayan dejado de ser efectivas en la mayoría de los casos MFR

# Estrategias de tratamiento

- **Tratamiento estandarizado:** la información obtenida en encuestas de farmacoresistencia en poblaciones representativas se utilizan para diseñar un régimen cuando no se cuenta con las PSF individuales. Todos los pacientes en una misma categoría reciben el mismo régimen

**8Km<sup>6</sup>-Lfx<sup>7</sup>-Eto<sup>7</sup>-Cs<sup>7</sup>-Z<sup>7</sup>/12Lfx<sup>7</sup>-Eto<sup>7</sup>-Cs<sup>7</sup>-Z<sup>7</sup>**

**PNCTB: 8ISL-Lfx-Pto-Cs-Z-E/12-18Lfx-Pto-Cs-Z-E**

***Cuando se sospecha TM-MFR se debe confirmar por PSF***

# Estrategias de tratamiento

- **Tratamiento individualizado:** cada régimen se diseña en base a la historia de tratamientos previos y los resultados de las PSF

Nombre del grupo	Agente antituberculosis	Abreviatura
<b>Grupo 1:</b> Fármacos antituberculosis orales de primera línea	Isoniacida	H
	Rifampicina	R
	Etambutol	E
	Pirazinamida	Z
<b>Grupo2:</b> Fármacos antituberculosis inyectables o parenterales	Estreptomicina	S
	Kanamicina	Km
	Amikacina	Am
	Capreomicina	Cm
<b>Grupo3:</b> Fluoroquinolonas	Levofloxacino	Lfx
	Moxifloxacino	Mfx
	<del>Gatifloxacino</del>	Gfx

<b>Grupo 4:</b> Fármacos antituberculosis bacteriostáticos orales de segunda línea	<del>Ethionamida</del>	Eto
	Protionamida	Pto
	Cicloserina	Cs
	<del>Terizidona</del>	Trd
	Acido Para-aminosalicílico	PAS
	Sodio Para-aminosalicílico	PAS-Na
<b>Grupo 5:</b> Fármacos antituberculosis con datos limitados sobre la eficacia y/o la seguridad de largo plazo en el tratamiento de la TB resistente a fármacos /Este grupo incluye a nuevos agentes antituberculosis)	<b>Bedaquiline</b>	Bdq
	<del>Delamanid</del>	Dlm
	<b>Linezolid</b>	Lzd
	Clofazimina	Cfz
	Amoxicilina / Clavulanato	Amx/Clv
	Imipenem / Cilastatin	Imp/Cln
	Meropenem	Mpm
	Altas dosis de isoniacida	Altas dosis H
	<del>Thioacetazona</del>	T
<del>Clarithromicina</del>	Clr	

# Diseñando un régimen para TB-MFR

- La PZA se puede administrar durante todo el régimen, especialmente en pacientes con daño muy extenso
- Muchos pacientes con TB-MFR presentan inflamación pulmonar crónica, lo que teóricamente produce un medio ácido, donde la PZA es más efectiva

# Tratamiento de la TB-MFR

- La PZA rutinariamente se debe añadir a los regímenes para TB-MFR, a menos de que exista alguna contraindicación para su uso (p.ej. hepatotoxicidad)
- Las PSF para PZA no son reproducibles y por esta razón se considera una práctica aceptable utilizar la PZA aun cuando las PSF reporten resistencia\*

*\*recomendación condicional, calidad de la evidencia muy pobre*

# Tratamiento de la TB-MFR

- El etambutol, por el contrario no se agrega rutinariamente a los tratamientos para TB-MFR
- Debido a la falta de reproducibilidad de las PSF para etambutol, nunca se considera una droga clave para el régimen aun cuando las PSF reporten susceptibilidad
- Pudiera agregarse si llena los criterios establecidos para considerar que un fármaco es efectivo

# **Criterios para considerar un fármaco como efectivo**

1. La droga no se ha utilizado nunca antes en este paciente
2. Las PSF reportan que la cepa es susceptible al fármaco (solo las PSF a H, R, FQ e ISL se consideran confiables)
3. No existe resistencia cruzada con otras drogas

Fármaco	Resistencia cruzada	Comentario
Isoniacida 	Etionamida	Sobre todo cuando existe resistencia de bajo grado a H (mutación inhA)
Rifampicina 	Rifamicinas	Rara vez conserva su efectividad la rifabutina cuando existe resistencia a R
Etambutol, Pirazinamida y Estreptomicina	Ninguna	
Amikacina 	Kanamicina	Alta probabilidad ya que se asocia a la misma mutación
Capreomicina	si hay mutación del gen rrs	Importancia clínica: se desconoce
Fluorquinolonas 	Otras fluorquinolonas	Aunque se ha descrito resistencia de clase, en la práctica se encuentra que la resistencia a una FQ no predice necesariamente resistencia a otra FQ
Cicloserina	Ninguna	
PAS	Ninguna	

## **Criterios para considerar un fármaco como efectivo**

4. No se trata de un contacto de un caso activo con resistencia a la droga en cuestión
5. Los estudios de prevalencia demuestran que la resistencia a esta droga es infrecuente en la región

# Tratamiento de la TB-MFR

- Dadas las altas tasas de resistencia a SM en pacientes con TB-MFR (hasta 50% en algunos países) y su extenso uso como agente de primera línea, la SM no debe utilizarse en regímenes para TB-MFR, *aun cuando las PSF indiquen que es efectiva*
- En casos en que la cepa es resistente a los ISL y sensible a SM, puede considerarse su uso pues existe poca resistencia cruzada entre SM e ISL

# Tratamiento de la TB-MFR

- Todos los ISL se administran por vía IM
- Adicionalmente se pueden administrar por vía IV, sin embargo, ***deben administrarse por infusión*** (en el transcurso de una hora) cuando se utiliza esta vía

# Tratamiento de la TB-MFR

- Las fluoroquinolonas se asocian significativamente a curación, especialmente con las FQ de reciente generación
- La ofloxacina se considera como una FQ de 2<sup>a</sup> generación, el levofloxacino de 3<sup>a</sup> generación y el moxifloxacino y gatifloxacino de 4<sup>a</sup> generación
- La menor actividad de la ofloxacina puede llevar rápidamente a resistencia a FQ
- El ciprofloxacino tiene muy pobre actividad y ***no debe utilizarse en el tratamiento de la TB-MFR***

# Diseñando un régimen para TB-MFR

- El régimen debe incluir PZA, una FQ de reciente generación



*Experto: alguien que viene de fuera y trae muchas diapositivas*

*R. Pérez-Tamayo, Serendipia 1980*

# Diseñando un régimen para TB-MFR

- La PZA, el EMB y la FQ se deben administrar en una sola toma
- Tradicionalmente la Eto/Pto, la Cs y el PAS se han administrado en dos tomas para reducir los EA
- La Cs, Eto/Pto y PAS pueden iniciarse a la mitad de la dosis y alcanzar la dosis total dentro de las primeras dos semanas

# Diseñando un régimen para TB-MFR

- Los ISL pueden administrarse 5 a 7 días por semana dependiendo de la disponibilidad del personal capacitado para inyectar
- Siempre en una sola dosis al día
- Se puede espaciar a 3 veces por semana después de la conversión del cultivo

# Diseñando un régimen para TB-MFR

- Los fármacos orales se administrarán 7 veces por semana
- Algunos programas administran los fármacos orales 6 días a la semana, pero se desconoce si esto es equivalente a 7 días/semana

# Diseñando un régimen para TB-MFR

- ***El paciente se encontrará bajo TDO***
- La fase intensiva que incluye el inyectable debe durar por lo menos 8 meses, pero la duración puede modificarse de acuerdo a la respuesta clínica
- Algunos expertos clínicos sugieren que la fase intensiva continúe al menos por cuatro meses después de la conversión del cultivo

# Diseñando un régimen para TB-MFR

- La duración total del tratamiento se espera que sea de 20 meses en la mayoría de los pacientes que no han sido previamente tratados
- Algunos expertos clínicos prefieren extender el tratamiento por 12 meses después de la conversión del cultivo
- Otros prefieren prolongar a un mínimo de 20 meses

*“En México, la duración del tratamiento será de un mínimo de 24 meses, pero debe mantener el tratamiento al menos 18 meses tras la conversión del cultivo”*

# El régimen de Bangladesh

**TABLE 1. REGIMENS SEQUENTIALLY USED IN THE TREATMENT OF MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS, BANGLADESH DAMIEN FOUNDATION PROJECTS**

Regimen (sequence)	Intensive Phase	Continuation Phase 1	Continuation Phase 2	Patients Enrolled	
				Number	Col %
1	3* KCOEHZP	12 OEHZP	6 EP	59	13.8
2	3(+) KCOEHZP	12 OHEZP		44	10.3
3	3(4) KCOEZP	12 OEZP		35	8.2
4	3(+) KCOEHZP	12 OHEZ		45	10.5
5	3(+) KCOEHZP	12 OHEZC		38	8.9
6	4(+) KCGEHZP	5 GEZC		206	48.2
Total number of patients enrolled				427	100.0

*Definition of abbreviations:* C = clofazimine; Col % = column percent; E = ethambutol; G = gatifloxacin; H = isoniazid; K = kanamycin; O = ofloxacin; P = prothionamide; Z = pyrazinamide.

\* Numbers in front of phase indicate months. 3(4) indicates minimum of 3 mo, prolonged to 4 mo if no conversion by end of 3 mo. 3(+) indicates minimum of 3 mo, prolonged until conversion is achieved, if no conversion by the end of 3 mo. 4(+) indicates minimum of 4 mo, prolonged until conversion is achieved, if no conversion by the end of 4 mo. All drugs were given daily throughout under direct observation.

## Successful '9-month Bangladesh regimen' for multidrug-resistant tuberculosis among over 500 consecutive patients

K. J. M. Aung,\* A. Van Deun,<sup>†‡</sup> E. Declercq,<sup>§</sup> M. R. Sarker,\* P. K. Das,\* M. A. Hossain,\* H. L. Rieder<sup>†¶</sup>

\*Damien Foundation, Dhaka, Bangladesh; <sup>†</sup>Mycobacteriology Unit, Institute of Tropical Medicine, Antwerp, Belgium; <sup>‡</sup>International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, Paris, France; <sup>§</sup>Damien Foundation, Brussels, Belgium; <sup>¶</sup>University of Zürich, Zürich, Switzerland

---

### SUMMARY

**SETTING:** Tuberculosis (TB) program, Damien Foundation Projects, Bangladesh.

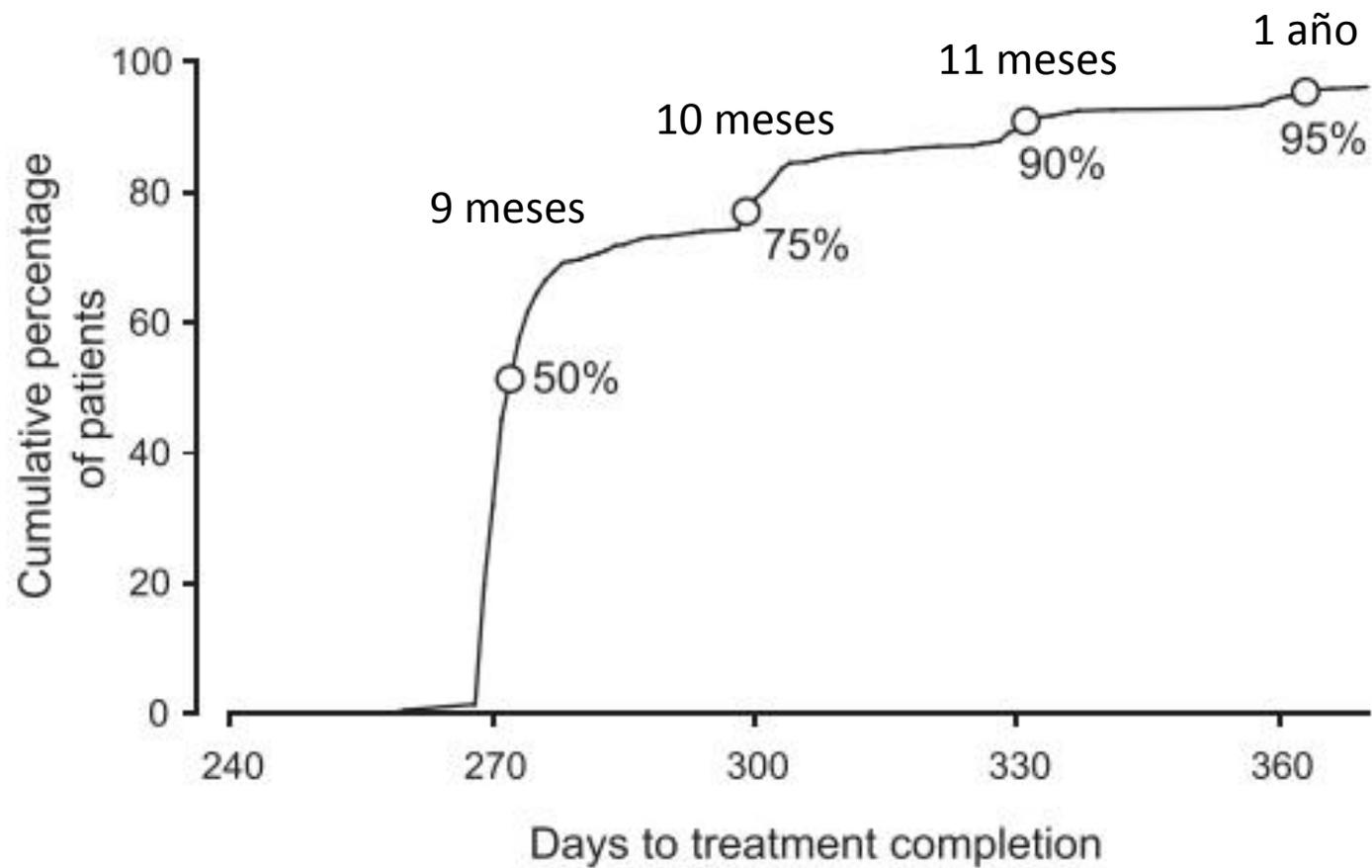
**OBJECTIVE:** To summarize the outcome and its determinants of the first treatment for multidrug-resistant TB using a standardized regimen consisting of a minimum 9 months.

complete treatment within 12 months. Eleven patients failed or relapsed, and 93.1% of the 435 patients who were successfully treated completed at least 12 months post-treatment follow-up. The strongest risk factor for a bacteriologically unfavorable outcome was high-level fluoroquinolone (FQ) resistance, particularly when

**Table 1** Treatment outcome among patients with multidrug-resistant tuberculosis. Treatment success comprises cured and treatment completed; all other standard outcomes together constitute non-success

	<i>n</i> (%)	95%CI
Total ( <i>n</i> = 515)		
Success ( <i>n</i> = 435, 84.5%)		
Completion	17 (3.3)	2.1–5.2
Cure, 0 months follow-up	4 (0.8)	0.3–2.0
Cure, 6 months follow-up	7 (1.4)	0.7–2.8
Cure, 12 months follow-up	11 (2.1)	1.2–3.8
Cure, 18 months follow-up	36 (7.0)	5.1– 9.5
Cure, 24 months follow-up	358 (69.5)	65.4–73.3
Cured, reinfection disease	2 (0.4)	0.1–1.4
Non-success ( <i>n</i> = 80, 15.5%)		
Failure	7 (1.4)	0.7–2.8
Death, first 60 days	14 (2.7)	1.6–4.5
Death, after 60 days	15 (2.9)	1.8–4.7
Default, first 60 days	19 (3.7)	2.4–5.7
Default, after 60 days	21 (4.1)	2.7–6.2
Relapse	4 (0.8)	0.3–2.0

84.5%



**STUDY PROTOCOL**

**Open Access**

# Evaluation of a standardized treatment regimen of anti-tuberculosis drugs for patients with multi-drug-resistant tuberculosis (STREAM): study protocol for a randomized controlled trial

Andrew J Nunn<sup>1\*</sup>, ID Rusen<sup>2</sup>, Armand Van Deun<sup>2,3</sup>, Gabriela Torrea<sup>3</sup>, Patrick PJ Phillips<sup>1</sup>, Chen-Yuan Chiang<sup>2,4</sup>, S Bertel Squire<sup>5</sup>, Jason Madan<sup>6</sup> and Sarah K Meredith<sup>1</sup>

- Régimen de 9 meses que incluye:
  - MOX, CLOF, EMB, PZA (40 semanas)
  - Km, H, Prt al inicio por 16 semanas
  - Todas en una dosis diaria (Km 3/sem a partir de la semana 12)
  - Pacientes con resistencia a FQ o ISL quedan excluidos

# Diseñando un régimen individualizado

- Se requiere basarlo en:
  - historia farmacológica de episodios previos
  - historia de contacto con casos FR
  - resultado de las PSF

# Pasos en el diseño de un régimen

1. Elija un ISL (Gpo 2: amikacina, capreomicina o kanamicina)
2. Elija una FQ de reciente generación (Gpo 3: levofloxacino o moxifloxacino)
3. Añada al menos dos fármacos del grupo 4:
  - protionamida/etionamida
  - cicloserina/terizidona
  - PAS
4. Añada PZA; se puede agregar etambutol pero en general no se cuenta como droga efectiva

# Pasos en el diseño de un régimen

- Añada fármacos del grupo 5:
  - Bedaquilina
  - Linezolid
  - Clofazimina
  - Amoxicilina/clavulanato
  - Imipenem/clavulanato
  - Meropenem/clavulanato
  - Claritromicina

# Clarithromicina y linezolid

- 16 sujetos con TB-MFR recibieron 300 mg de LNZ BID + 250 ó 500 mg de CLR QUID
- El tiempo de exposición a LNZ se incrementó en 44% ( $p=0.043$ ) con la administración de 500 mg de CLR en comparación con el basal, mientras que 250 mg/día no tuvo un efecto estadísticamente significativamente

# Tratamiento de la TB: RAFA

- Cualquier efecto adverso de los fármacos antituberculosis deben manejarse inmediata y adecuadamente para mejorar las condiciones del paciente, prevenir el abandono y reducir la morbimortalidad atribuible a las RAFA

# TB-FR y VIH

- La terapia antirretroviral (TAV) se recomienda en todos los pacientes con TB-FR, ***sin importar cual sea la cuenta de CD4***, tan pronto como sea posible (dentro de las primeras 8 semanas) después del inicio del tratamiento para TB

# Cirugía en TB-FR

- El procedimiento más común es la cirugía de resección
- Es un adyuvante de la quimioterapia
- Puede ser efectiva y segura si:
  - la realiza un cirujano torácico ***con experiencia***
  - esta disponible un ***excelente*** cuidado postoperatorio

# Conclusiones

- Solo los casos nuevos (sin factores de riesgo para FR) deberán ser tratados en 1<sup>er</sup> nivel
- Todos los fracasos, recaídas, abandonos recuperados y contactos de casos MFR deberán ser referidos para PSF e interconsultar al COEFAR
- Si el caso nuevo persiste con  $Bk+ \geq 2$  mes, no cambie de fase de tratamiento y solicite PSF