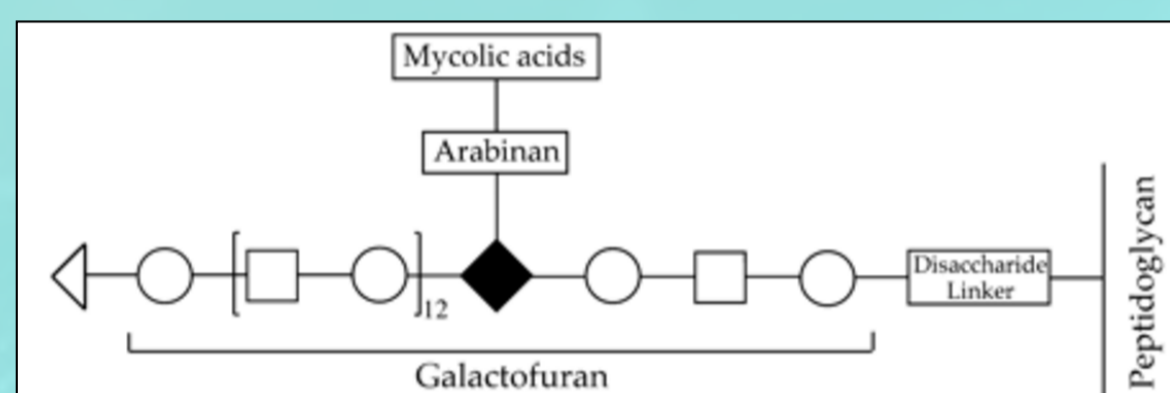




## INTRODUCCIÓN

**M. tuberculosis** es un bacilo ácido alcohol resistente, inmóvil, aerobio estricto y no formador de esporas. Es una bacteria de crecimiento muy lento, ubicada en agua y suelo. La estructura principal de su pared es la siguiente:

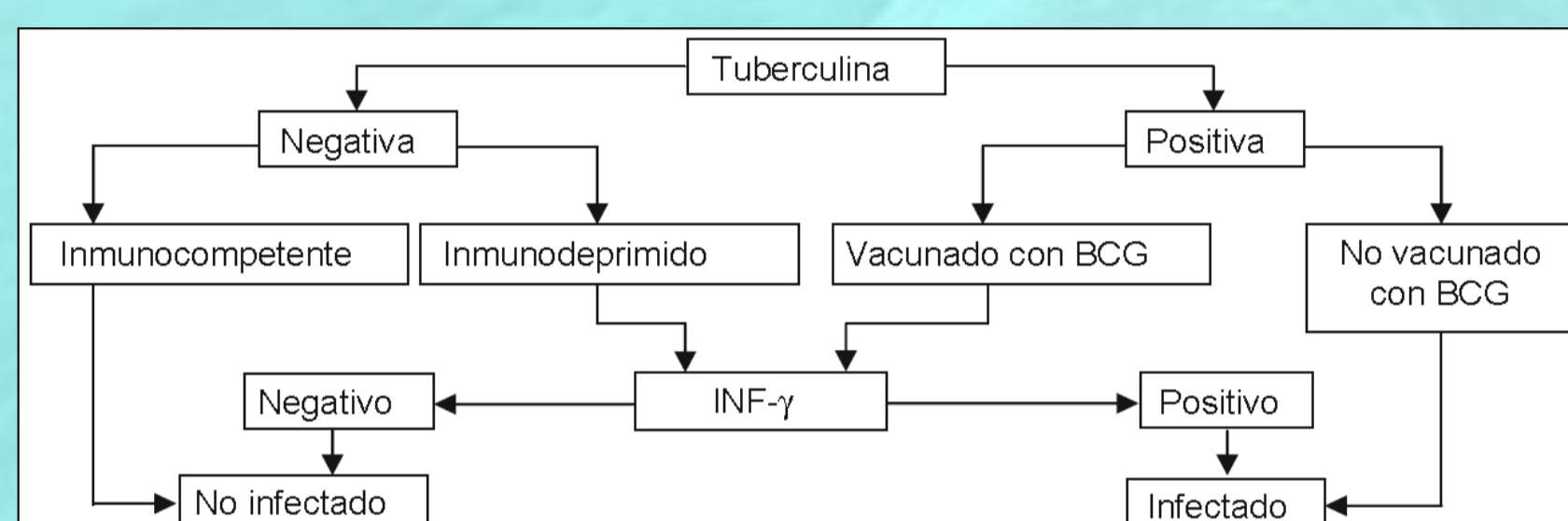


Esta bacteria produce la tuberculosis que es una enfermedad transmitida por vía aérea directamente de persona a persona.

### Síntomas:

- dificultad respiratoria
- dolor en el pecho
- tos con expectoración y sangre
- Sudoración nocturna
- Fatiga
- Fiebre alta
- Pérdida de peso

### Diagnóstico:



### Tratamiento estándar:

La duración es de seis meses. Los **dos** primeros con **Rifampicina, Isoniacida, Piracinamida y Etambutol**; seguidos de **cuatro** meses solo con **Rifampicina e Isoniacida**.

### Profilaxis:

hoy en día se sigue utilizando a nivel mundial una vacuna que se descubrió a principios del siglo XX, la vacuna BCG (*bacillus Calmette- Guerin*). La especie utilizada para esta vacuna es *Mycobacterium bovis* en una preparación de bacterias vivas atenuadas. Es administrada en una única dosis de inoculación intradérmica. Protege efectivamente contra meningitis y enfermedad tuberculosa diseminada en lactantes y niños pequeños; pero no en tuberculosis pulmonar y en la infección latente en adultos.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica de la situación en que se encuentra en este momento el diseño de nuevas vacunas frente a la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* en cuanto a su efectividad y diseño; y los enfoques que se están dando en cuanto al diseño de nuevas alternativas que puedan ser más efectivas o aumentar la efectividad de las vacunas ya existentes por diferentes métodos.

## METODOLOGÍA

Revisión bibliográfica de:

- artículos científicos publicados en diferentes bases de datos de ámbito científico tales como *Pubmed, MedlinePlus o Elsevier Health Journals*.
- fuentes oficiales como la página web de la Agencia Europea del Medicamento, la Organización Mundial de la Salud (OMS), o de los Centros para el Control, la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Méjico.
- fondos de la biblioteca de la Facultad de Farmacia.

## DISCUSIÓN

VACUNAS EN ENSAYOS CLÍNICOS		
<b>Refuerzan la acción de BCG</b> (suplementan a una edad mayor con otra nueva vacuna que refuerza la protección y aumenta la inmunización ofrecida en primera instancia por la BCG)	MVA85A	Virus Vaccinia Ankara (Poxviridae) altamente atenuado, que se utiliza como vector viral para el antígeno micobacteriano 85A, que se ha visto que aumenta la inmunidad producida por BCG en humanos.
	AERAS-402	El vector es el serotipo 35 de un Adenovirus recombinante que expresa los antígenos 85A, 85B y TB10.4 de <i>M. tuberculosis</i> . Adenovirus como vector de vacunas provoca una gran respuesta de las células T CD4+ y CD8+.
	Mtb72F/AS01/AS02A	Proteína recombinante que contiene Mtb32 y Mtb39, antígenos de <i>M. tuberculosis</i> que han demostrado inducir fuertemente la respuesta en individuos sanos con la prueba de la tuberculina positiva.
<b>Reemplazan a BCG</b> (se desarrollan de mutaciones de la propia BCG que sean capaces de escapar del fagosoma para inducir la respuesta de los linfocitos T CD8+)	rBCG30	Vacuna recombinante de BCG que sobreexpresa y secreta 5.5 veces más Ag85B que la BCG original, induciendo una respuesta inmunitaria de un orden de magnitud mayor.
<b>Inmunoterapia</b> (tratamiento de pacientes ya infectados por <i>M. tuberculosis</i> , como un tratamiento coadyuvante a la quimioterapia)	RUTI	Fragmento celular de <i>M. tuberculosis</i> inactivado por calor diseñado para acortar el tratamiento de la tuberculosis latente.



## CONCLUSIÓN

A lo largo de las últimas dos décadas de intensa investigación, han sido estudiadas un gran número de potenciales vacunas y adyuvantes. El mayor reto que se nos presenta a la hora de desarrollar una vacuna contra la tuberculosis es entender los mecanismos por los cuales *Mycobacterium tuberculosis* evade la respuesta inmune tanto innata como adaptativa de su hospedador, creando de este modo cepas multirresistentes. Por tanto, es prioritario continuar las investigaciones encaminadas a dilucidar completamente estos mecanismos. Se prevé que las nuevas vacunas incluyan nuevos antígenos y que sean administradas por una vía no convencional (como la nasal); y que estimularán un tipo de respuesta inmunitaria todavía sin descifrar completamente.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Mark J. Cayabyab, Lilia Macovei, Antonio Campos-Neto. 2012. Current and novel approaches to vaccine development against tuberculosis. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2 Art.154.
2. Manual de Vacunas en línea de la Asociación Española de Pediatría (AEP). 2015. Sección IV, capítulo 40: Tuberculosis.BCG.
3. Julià González-Martín, José María García-García, Luis Inabarro, et col. 2010. Documento de consenso sobre diagnóstico, tratamiento y prevención de la tuberculosis. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 28 (5): 297.e1- 297.e20.
4. Sección IV, capítulo 40: Tuberculosis.BCG. Publicación del Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. 2015. Tuberculosis.