



Boletín Epidemiológico  
**Binomio Tuberculosis – Diabetes Mellitus tipo 2,  
Tlaxcala**



**Definiciones**

**La Diabetes Mellitus:**

Es una enfermedad Crónico-Degenerativa que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.



**La Tuberculosis:**

Es una enfermedad ocasionada por Mycobacterium tuberculosis o Bacilo de Koch, que daña especialmente los pulmones pero puede afectar también otras partes del cuerpo como: el cerebro, los huesos, los riñones, los ganglios, etc. Y es contagiosa y mortal si no se recibe tratamiento oportuno.

**Epidemiología**

Todos los años, más de nueve millones de personas enferman de Tuberculosis (TB) y otras dos millones mueren a causa de la misma. La Diabetes Mellitus (DM) se ha incrementado mundialmente, incluyendo en muchos lugares con una alta carga de TB. En el 2010, la OMS estimó que 285 millones de personas padecían de DM, de las cuales 7 millones desarrollaron la enfermedad durante ese año, y 3.9 millones de muertes fueron atribuidas a la DM.

LO QUE DEBEMOS SABER SOBRE LA  
**TUBERCULOSIS**

Las predicciones actuales estiman que la prevalencia de esta enfermedad alcanzarán los 438 millones para el 2030 y de ellos el 80% corresponderán a países en vías de desarrollo.

Las personas con DM tienen mayor riesgo de TB, tanto para reactivación de la enfermedad latente, como para la progresión de infección reciente. La Diabetes Mellitus puede disminuir la eficacia de las acciones preventivas en la TB activa, al facilitar la infección de adquisición reciente y la reactivación de las formas latentes y por esta causa se justifica la búsqueda sistemática de la DM en todo contacto de TB y el tratamiento de los casos con formas latentes en que coexista la DM. El porcentaje de casos con TB activa que puede ser prevenido con este abordaje puede estar cercano a un 25%.



### Datos Importantes

En la actualidad no es suficiente realizar campañas de búsqueda intencionada de DM en poblaciones vulnerables, sino la prevención de la enfermedad dependerá de la creación de una cultura alimentaria en la infancia y en la adolescencia; a partir de los escenarios escolares que es donde se deben aprender conductas de estilos de vidas sanas en los primeros años de vida.

### Relación TB-DM.

En los pacientes diabéticos con control glucémico aceptable, la frecuencia de infecciones es similar a la de la población en general, pero si hay un mal control glucémico la incidencia de infecciones aumenta considerablemente. Así mismo los pacientes diabéticos muestran una mayor susceptibilidad y frecuencia de infecciones bacterianas y cuadros de mayor gravedad, siendo la tuberculosis pulmonar la que tiene la mayor asociación.

Es innegable la participación del sistema inmune para contener la infección por tuberculosis, y el descontrol glucémico en pacientes con diabetes tiene un importante papel en la funcionalidad del sistema inmune y en el desarrollo de esta enfermedad. Así, tenemos que la diabetes está asociada a un mayor tiempo para que sean negativos los cultivos de M. tuberculosis, al fracaso del tratamiento y a una elevada tasa de mortalidad en pacientes sometidos al tratamiento de la tuberculosis.

Aunado a lo anterior, se observa un acelerado incremento de la tuberculosis farmacorresistente en individuos con diabetes, pues tienen hasta ocho veces más riesgo de desarrollarla. En este sentido, se plantea que la diabetes altera la respuesta al tratamiento antituberculoso debido a una disminución de los niveles del antibiótico en la sangre; por ejemplo, en el caso de rifampicina, se ha observado una disminución de 53% en su concentración habitual en los pacientes con el binomio TB-DM. Este comportamiento está al parecer relacionado con la interacción de dicho antibiótico con fármacos administrados para el control de la diabetes, tales como las sulfonilureas y las biguanidas, lo que reduce su eficacia y, en consecuencia, aumenta la predisposición a desarrollar resistencia.

### Alteraciones inmunológicas del Binomio.

Se ha planteado que la mayor susceptibilidad en las personas con DM contraer TB, puede ser explicada por defectos en la inmunidad celular causados por la hiperglucemia, además de las alteraciones de la función de los leucocitos. La inmunidad celular innata parece estar más afectada en estas personas. La hiperglicemia y los productos finales de la glicosilación avanzada (PFGA) llevan a un estado persistente de pobre nivel de activación de los leucocitos polimorfonucleares (PMN), como son disminución de la: adherencia, quimiotaxis, fagocitosis y la destrucción intracelular.

Estos cambios biomoleculares son posibles dada por la significativa correlación negativa, entre los niveles de hemoglobina A1c (HbA1c) y la actividad bactericida de los neutrófilos. Por otra parte, el sistema antioxidante involucrado en la actividad bactericida se ve alterado, y se describe que el buen control metabólico de la glucemia es capaz de rectificar algunas de estas deficiencias.

La inmunidad celular adaptativa también se ve afectada en estas personas, dada por una disminución de la respuesta proliferativa linfocítica a estímulos y a algunos patógenos. Estas alteraciones del sistema inmune, determinan que algunas infecciones como la TB, tiendan a ser más comunes o más severas en personas con DM, sobre todo en aquellos con mal control metabólico, y ocurre casi exclusivamente en ellos, aumentando el riesgo de complicaciones y de muerte.

### **Implicaciones para la salud pública.**

La interacción entre DM y TB afecta principalmente a la población económicamente activa, lo cual tiene grave impacto en los sistemas de salud, la sociedad y los recursos médicos y físicos necesarios para su tratamiento. Además se aprecia un potencial incremento en los costos, pues, en caso de presentarse drogoresistencia o falla en el tratamiento se requiere incrementar el empleo de fármacos especializados y el número de días de hospitalización necesarios para la recuperación. También hay que considerar el riesgo de transmitir la TB a los contactos no diabéticos.

Es necesario entonces establecer nuevas directrices en cuanto al manejo de los pacientes portadores de esta morbilidad, de manera que se incluyan todas las variables posibles, delimitar la progresión de la TB y el desarrollo de resistencia a fármacos.



## Tuberculosis Enfermedad impostora

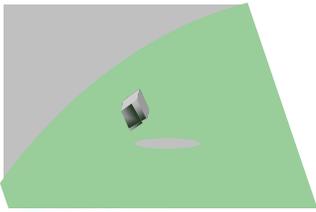
Su nombre está ligado a tiempos pasados,  
pero no está erradicada. Suele confundirse  
con otras patologías más comunes

## Tratamiento.

Actualmente los medicamentos de primera elección para tratar la DM tienen de referencia a la Glibenclamida y Metformina, sin embargo se ha demostrado que en conjunto con los medicamentos para el tratamiento antituberculosis la Metformina puede provocar hiporexia y malestar gastrointestinal; los pacientes diabéticos con tuberculosis deben mantenerse controlados con niveles ideales de HBA1C <7% (80-130 mg/dl), en los pacientes con mal control glucémico debería considerarse el uso de insulina como tratamiento principal, teniendo como opción los medicamentos vía oral, contemplando la interacción que existe con la Rifampicina.

Las indicaciones para realizar el cambio de medicamentos orales a la administración de insulina son el descontrol glicémico de difícil manejo, que el paciente requiera, una dieta con altos niveles de calorías y proteínas, la interacción evidente y los efectos adversos con los antifímicos, hepatopatías asociadas, entre otras.

También debe considerarse aumentar el tiempo de administración del tratamiento a 9 meses para los medicamentos anti-tuberculosis así como contemplar el uso de insulina para mantener glicemias más bajas de forma efectiva.



# SALUD DE TLAXCALA

CALLE IGNACIO PICAZO NORTE No. 25  
COL. CENTRO  
SANTA ANA CHIAUTEMPAN, TLAXCALA  
C.P. 90800

DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA

TELEFONOS:  
246 46 2 10 60  
Ext: 8072 y 80 76  
Directo: 246 46 2 53 23