

Conozca La Tuberculosis

*Manual para el paciente
con notas de los riesgos por la infección del HIV
(virus de la inmunodeficiencia humana)*

Octava Edición

WILLIAM W. STEAD, M.D.

CONOZCA LA TUBERCULOSIS

*Manual para el paciente
con notas de los riesgos por la infección del HIV
(virus de la inmunodeficiencia humana)*

OCTAVA EDICION

WILLIAM W. STEAD, M.D.

Profesor de Medicina, Colegio Medico de Arkansas
y
Director del Programa de Tuberculosis
del departamento de salud de Arkansas
4815 W. Marlham street
Little Rock, Arkansas 72205-3867

Traducido al español
por

RAMON GODOY M.D.

Department of Medicine
Pulmonary Section
Baylor College of Medicine
One Baylor Plaza
Houston, Texas 77030

Las ilustraciones, son similares a las publicadas en "Fundamentos de Tuberculosis al dia, para Estudiantes y Profesionales de la Salud" (Octava Edicion), por William W. Stead, M.D., Central Press, Milwaukee, Wisconsin, 1992.

Derechos protegidos por la ley
C 1992, William W. Stead, M.D.

Printed at Central Press, Inc.
P.O. Box 252
Milwaukee, Wisconsin 53201

First Edition, May, 1968
Second Edition, May, 1969
Third Edition, June, 1971
Fourth Edition, April, 1975
Fifth Edition, March, 1980
Sixth Edition, May, 1985
Seventh Edition, October, 1987
Eighth Edition, February, 1992

Made in United States of America

Cualquier cita bibliográfica de hasta 300 palabras en sucesión, podrá ser usada sin solicitar los derechos del autor, toda vez que dicha referencia, no exceda un total de 1000 palabras. Para referencias mayores, el interesado, deberá obtener permiso por escrito del Dr. Stead.

PREFACIO

Tuberculosis, es actualmente mejor entendida en los paises desarrollados, por esto se puede decir que ha sido conquistada por la ciencia medica. No se le debe temer mas a la Tuberculosis, porque ahora la podemos curar, si contamos con su cooperacion.

Por primera vez, escribi éste manual en 1956, para el beneficio de mis propios pacientes. Habiéndolo publicado a nivel nacional en 1968. Desde entonces, mas de 600,000 copias se han impreso, y he recibido innumerables cartas de agradecimiento, de personas que se han sentido liberadas del miedo que han sentido al padecerla. Pero es muy importante entender que la cura requiere de la cooperacion de las dos partes: del equipo medico, para que prescriba el tratamiento efectivo y del paciente que cumpla a cabalidad con todas las especificaciones.

Desde la publicacion de la septima edicion en 1987, hemos acumulado mas experiencia con "tratamientos cortos". Cuando existe alguna pequena probabilidad de algun germen "resistente" preferimos usar las dos medicinas mas efectivas por un periodo de 9 meses. De cualquier manera, se puede añadir al tratamiento corto, otra medicina, si se sospecha o descubre que el germen es resistente a una o mas de las medicinas que se estan empleando.

De la manera que el SIDA (virus HIV), se ha propagado en este pais y el mundo, se ha incrementado la amenaza de la TB. Las personas que han tenido la TB sin que les afecte por años, de pronto desarrollan Tuberculosis activa, tan pronto como se infectan con el virus HIV. Tambien existe otro grupo de personas infectadas con el virus HIV, pero no con la Tuberculosis, son especialmente susceptibles a ser infectadas si se exponen a personas enfermas de Tuberculosis Dicha exposición, suele suceder frecuentemente en lugares como cárceles, hospicios, hospitales, hogares temporales para los menos favorecidos (shelters), donde las personas infectadas con TB o HIV mas frecuentemente se encuentran. Sin embargo, existe un tipo de luz azul incandescente, el cual destruye los germenies de la Tuberculosis, antes de ser respirados del aire. Este tipo de luz ultravioleta es muy segura para las personas, pero destruye la bacteria de la Tuberculosis, lo mismo que la de la influenza (flu) del aire.

En la actualidad, la tuberculosis, puede ser prevenida, matando al germen que la produce, "antes" que produzca cualquier tipo de daño. Esto se consigue generalmente, con una simple medicina, la cual se debe tomar, por lo menos durante 6 meses. De esta forma se evitan una inmensidad de problemas que pudieran tener las personas infectadas con la tuberculosis, pero que no la padecen activamente.

William W. Stead, M.D.

Little Rock, AR
Enero, 1992

Este manual es dedicado a los pacientes que sufren de Tuber-culosis, donde quiera que se encuentren, esperando que el hecho de entender mejor su enfermedad, los ayude a recuperarse mas pronto.

INTRODUCION

El proposito de este manual, es explicar de una manera sencilla y con lenguaje simple, que es la Tuberculosis, y como se puede curar en aquellos que la padecen, y como se puede prevenir en aquellos que aun no muestran signos de tenerla, pero que ya se encuentran infectados. Como resultado de diversos descubrimientos médicos, así como de un buen sistema de trabajo en el área de salud pública, la tuberculosis, se ha hecho menos comun y ya no crea el mismo pavor en los Estados Unidos así como en los demas paises desarrollados del mundo. El tratamiento de esta enfermedad, se ha simplificado notablemente, de tal forma, que en la actualidad, las medicinas, se toman en la propia casa del enfermo. Con el tratamiento moderno, las recaidas son muy raras, especialmente, si se siguen las instrucciones al pie de la letra.

*TB Ya no es
una enfermedad
que causa pavor*

QUE ES LA TUBERCULOSIS?

Los metodos para su prevencion y tratamiento, estan basadas, en la propia naturaleza de la enfermedad. Si analizamos la naturaleza de la Tuberculosis, podemos entender mejor la forma como se trata. A los pacientes a quienes su, doctor les ha recomendado tratamiento preventivo, les recomendamos tambien leer esta sección, para comprender mejor, cuales son los problemas que el médico quiere evitarles en el futuro.

Tuberculosis, es una infeccion, causada por un microbio, el Bacilo o Germen de la Tuberculosis. Al respirarlo, este llega a los pulmones, se multiplica produciendo sitios de infeccion, a los cuales, se les podria comparar con un tomate, que se empieza a podrir al haber sido picado por un pajaro, el cual le deja gérmenes que empiezan a multiplicarse en el, (como se puede ver en la pagina 7).

La infección con gérmenes de la Tuberculosis, producen lesiones firmes, abultadas, sobre la superficie esponjosa del pulmón. Este tipo de lesion, semejan a los **tuberculos** de las raices de las plantas como en las begonias, las papas o los cacahuates. Asi fue como la palabra **tuberculosis**, se designó para nombrar a esta enfermedad.

Ahora que la tuberculosis, ha sido eliminada de las vacas lecheras; practicamente la única forma de contraerla en los paises desarrollados, es respirar los microbios contenidos en las pequeñas gotitas que el enfermo de Tuberculosis dispersa al hablar, y mas aun cuando tose o estornuda, (ver ilustracion en la pagina 7). Estas gotitas microscopicas que pueden llevar la infección a los pulmones de otra persona, son muy pequeñas para poder ser vistos a simple vista, dado que 5 millones de ellas, caben en el espacio que ocupa la cabeza de un alfiler. Estas temibles gotitas son altamente peligrosas unicamente en espacios cerrados, y solo por cierto número de horas, mientras flotan en el aire.

*Similar A una
picadura que se
pudre*

*Origen del termino
Tuberculosis*

*Como se dispersa
la Tuberculosis*

Cuando un niño o un adulto joven desarrolla tuberculosis, y ha estado expuesto a una persona enferma, es fácil de entender como la infección se transmite de persona a persona. Sin embargo es raro que una persona mayor la desarrolle cuando ha estado en contacto con una persona enferma recientemente. La manera como las personas mayores desarrollan la enfermedad será explicada mas adelante.

ETAPAS DE LA TUBERCULOSIS

En los seres humanos la Tuberculosis atraviesa distintas etapas:
1) Infección Temprana (conocida antiguamente como tuberculosis primaria o de la niñez) en esta etapa usualmente, no se produce la enfermedad. Sin embargo durante este periodo, los bacilos se diseminan por el corriente sanguíneo a través de los pulmones, así como a otros órganos del cuerpo. 2) En esta etapa la persona se encuentra bien, y sin ningún problema, por lo que la infección, se considera que está inactiva o "dormida". 3) En este etapa, la Tuberculosis, se puede desarrollar, directamente de una infección temprana o porque se "despierta" aquella que se encontraba dormida durante muchos años, tal cual sucede en las personas de edad avanzada.

Infección Temprana

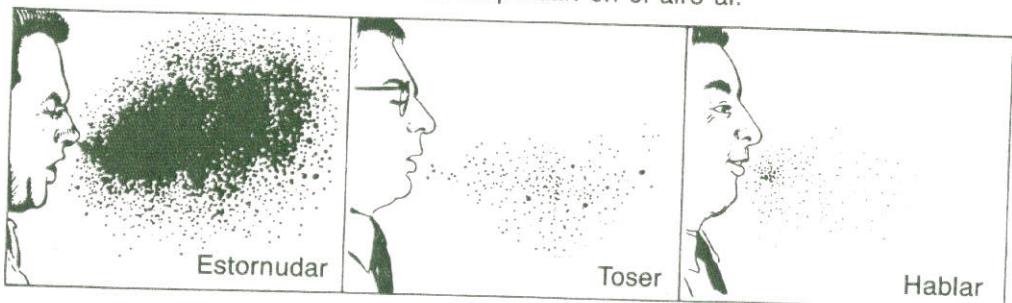
Una infección temprana, por lo general pasa desapercibida. Usualmente se confunde con un resfrio o una gripe. Algunas veces puede progresar esta infección y producir serias consecuencias, especialmente en niños o personas jóvenes.

Al principio, las lesiones que produce la Tuberculosis en los pulmones, son demasiado pequeñas, incluso para ser vistas con rayos-X, y la única forma que se puede detectar la infección es por medio de una prueba de tuberculina "positiva" (ver luego). Posteriormente la lesión en el pulmón, puede crecer, y entonces encontraremos sombras o lesiones en los rayos X. Si en caso esto llegara a suceder el cuerpo se defiende y controla a este tipo de lesión, desapareciéndola o reduciéndola a una pequeña cicatriz. La lesión, se reduce de tamaño y generalmente desaparece en su totalidad pero algunas veces sucede, que se forman depósitos de calcio, produciendo unas pequeñas manchitas blancas que se detectan en la radiografía y perduran para el resto de vida del paciente. Las ilustraciones en las páginas 8 y 9 ayudan a entender mejor el proceso de cicatrización.

Debido a que la infección temprana de la tuberculosis pasa desapercibida, por lo general cicatriza sin haber sido detectada, y es de vital importancia, el hecho que el germen de la Tuberculosis, se riega por el corriente sanguíneo a través de los pulmones y a otros órganos durante esta etapa. La tuberculosis, se puede desarrollar años o incluso décadas después de la infección primaria. En la actualidad en los países desarrollados, la tuberculosis primaria es más común

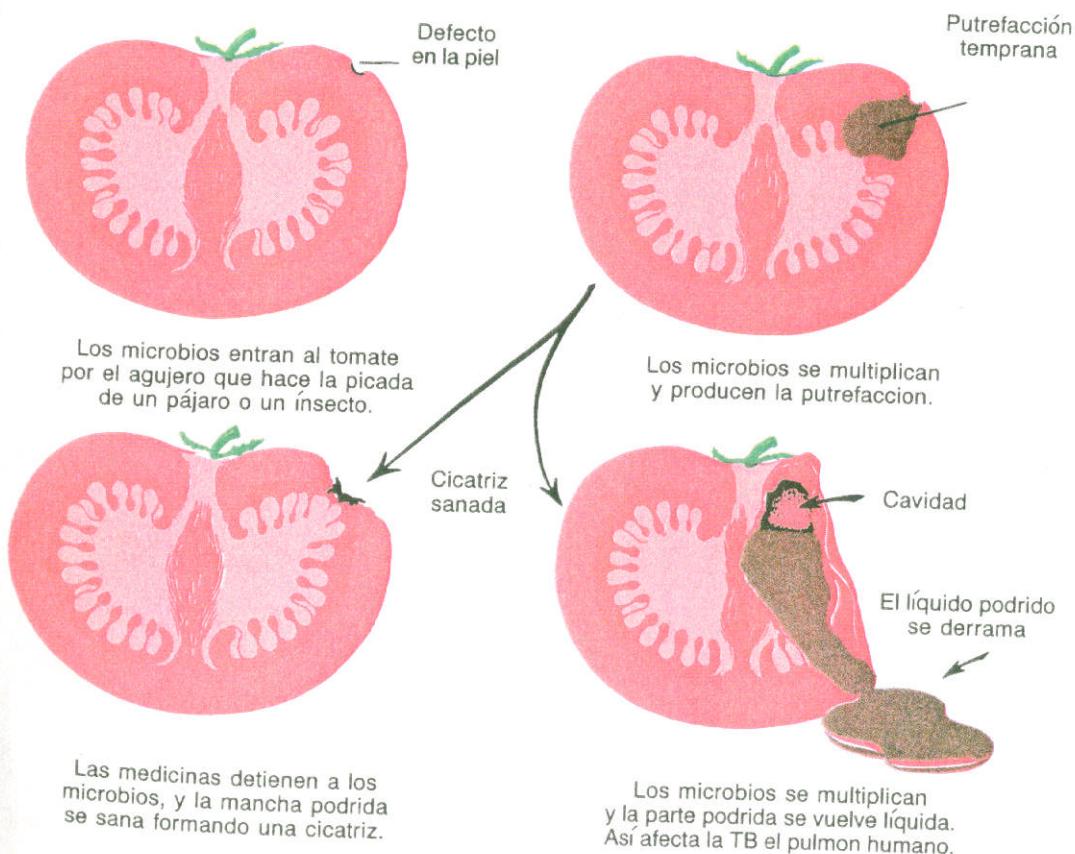
?COMO SE TRANSMITE LA TUBERCULOSIS?

Los microbios de la tuberculosis se dispersan en el aire al:

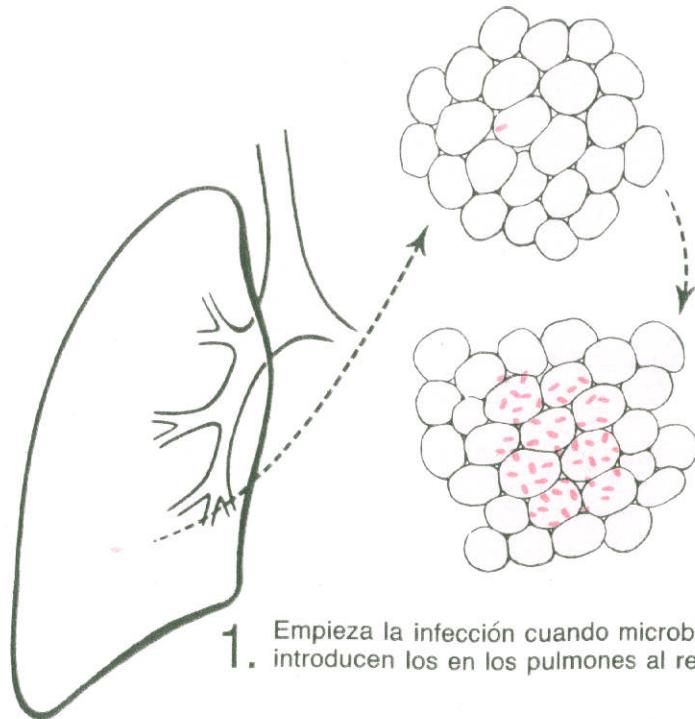


LA "LESION" DE LA TUBERCULOSIS (TB).

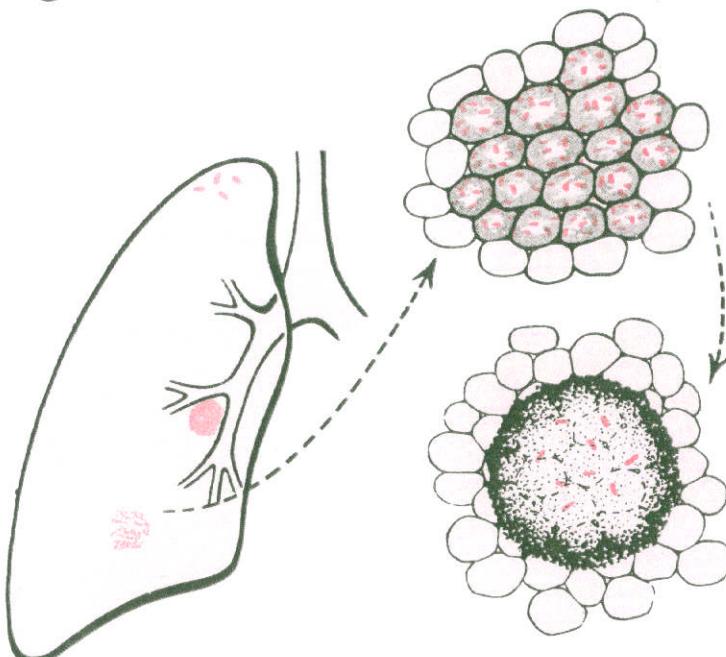
La TB afecta cualquier órgano que ataca en una manera similar al efecto de la putrefacción en un tomate



?COMO SE DESARROLLA LA

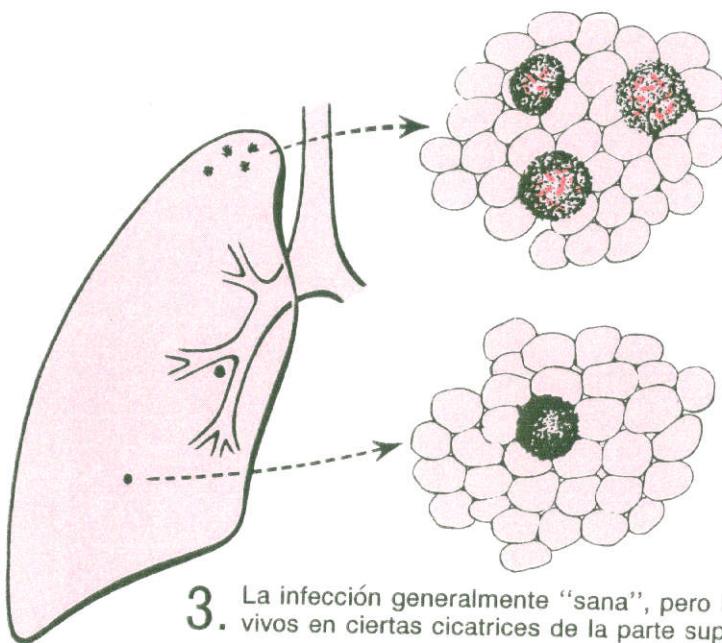


1. Empieza la infección cuando microbios se introducen los en los pulmones al respirar.

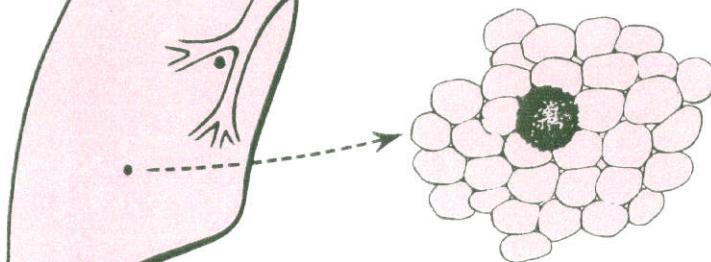


2. La defensa del cuerpo esta en accion. Algunos microbios, se han esparcido por la sangre a otras partes del cuerpo.

A TUBERCULOSIS EN EL CUERPO?

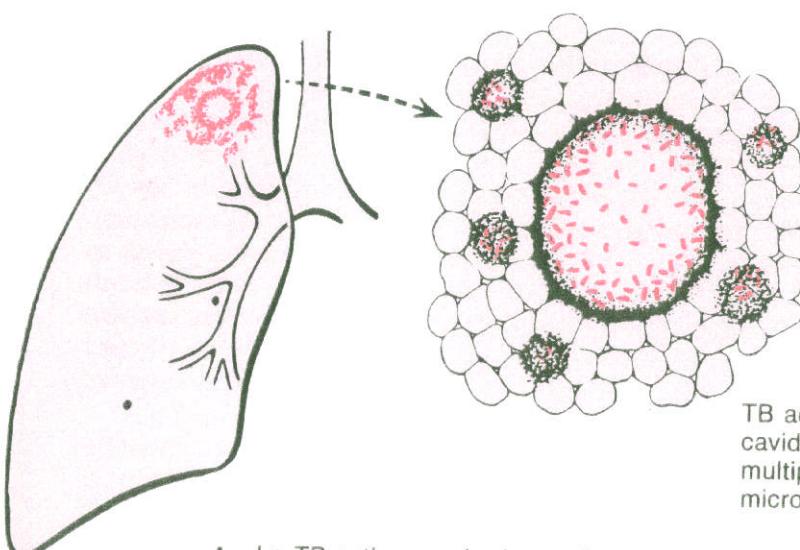


A. Microbios de la TB en una cicatriz en la parte de arriba del pulmón.



B. Tuberculosis "primaria" sanada.

3. La infección generalmente "sana", pero los microbios permanecen vivos en ciertas cicatrices de la parte superior del pulmón



TB activa forma una cavidad al "despertar" multiplicando los microbios.

4. La TB activa puede desarrollarse años después en una cicatriz al "despertar" los microbios y multiplicarse.

o cavidad en el pulmón. Este proceso es similar como cuando a un tomate se le pudre un pedazo, (como podemos observar en la parte inferior derecha de la página 7).

Algunas infecciones, son muy pequeñas y se curan por si solas, pero otras son mas serias. Tambien puede suceder, que una persona tenga una cicatriz por muchos años, y nunca de problemas, y de pronto “vuelve a la vida” y entonces, produzca la tuberculosis. La pus que sale de la cavidad en el pulmón, no solo riega la tuberculosis a otras partes del pulmón; sino que por medio de las gotitas microscópicas en el aire que sale del paciente, infecta a otras personas alrededor del enfermo.

Debido al margen de tiempo que se pasa, desde que alguien se contagia con el germen hasta que desarrolla tuberculosis, hace pensar al médico que esta persona, se volvió a infectar con el germen nuevamente. Pero ahora sabemos, que en la mayoría de personas de edad avanzada, lo que sucede es que ha habido una debilidad en las defensas en contra de la infección, la cual ha estado presente, pero dormida durante muchos años. La infección puede despertar y causar tuberculosis a cualquier persona que tenga la prueba de piel positiva. Existe un grupo de personas con mayor riesgo como pueden ser: 1) Personas con cicatrices, o curadas de tuberculosis. 2) Edad avanzada (mayores de 65 años). 3) Despues de una neumonia. 4) Alcohólicos. 5) Diabéticos que dependen de insulina. 6) Personas que han usado esteroides durante períodos prolongados. 7) Mineros o trabajadores de fundición (silicosis). 9) Personas infectadas con el virus del AIDS.

Los ancianos, estan expuesto a otro riesgo, al vivir en espacios cerrados como en los asilos. La mayoría de ancianos que fueron infectados con el germen de la tuberculosis, vuelven a ser negativos en la prueba de la piel, lo cual quiere decir que son mucho mas sensibles a infectarse si se exponen nuevamente al germen. De tal manera que las personas mayores, que viven en asilos, estan expuestas al riesgo de desarrollar tuberculosis de diferentes formas como por ejemplo: por tener una infección antigua que incluso ellos no lo sabian, o por contraer una infección nueva de otra persona enferma.

Las personas con tuberculosis constantemente **dispersan germen**es de tuberculosis en grandes cantidades, antes de iniciar el tratamiento. El tratamiento con medicinas apropiadas controla el **riesgo** de germen relativamente rapido (en un par de semanas) aunque el tiempo que se tarda en curar es mucho mas largo.

Tuberculosis de cualquier organo, siempre es muy peligrosa, a menos que sea tratada. Aun cuando el paciente, no se sienta enfermo o considere que lo esta. No importa que órgano sea el que este afectado, con medicina apropiada tomada regularmente y por suficiente tiempo, la mayoría de pacientes se recuperan.

*Como la TB
afecta los
pulmones*

*El origen de la
TB en personas
mayores*

*El riesgo en
asilos de
ancianos*

*Cavidades de
TB son muy
contagiosas*

*La TB no tratada
puede ser muy
peligrosa*

EXAMENES DE LABORATORIO PARA TUBERCULOSIS

Independiente de los laboratorios que de rutina se realizan, existen unos que son especiales, y se le hacen a toda aquella persona en la que se sospeche tuberculosis.

*El significado
de una mucosidad
positiva*

*Cultivos mas
sentivos todavía
no son perfectos*

TB Atípica

*Examen
sensitivo*

1. **Frote de esputo.** Aquella flema mucosa que el paciente tose, se frota en una laminilla de vidrio, se tiñe para hacer visible al germen de la tuberculosis en el microscopio. Aun cuando éste no es examen muy sensitivo, es muy importante, porque cuando es positivo, indica que existen gérmenes en gran cantidad.
2. **Cultivo.** Los gérmenes de la tuberculosis, solo pueden ser identificados, si estos crecen en un medio gelatinoso (medio de cultivo), dentro de un gabinete a cierta temperatura. Por medio de éste método, **se puede detectar la presencia del germen, aunque éste se encuentre en muy pequeñas cantidades.** Antes de empezar el tratamiento, se deben obtener suficientes muestras, así como durante el tratamiento, para ir evaluando la efectividad del mismo. Los cultivos requieren de 3 a 6 semanas para que los gérmenes de TB crezcan, pero se está trabajando en nuevos métodos que permitirán obtener resultados en mas corto tiempo. En algunos casos es necesario realizarle broncoscopia al paciente con el fin de obtener mucosidad de adentro del pulmón, para hacer el diagnóstico.
3. **Exámenes para identificar verdaderos gérmenes de TB.** Debido a que los gérmenes de TB, tienen muchos familiares que se le parecen entre si, los cultivos deben de ser específicos para identificar el tipo exacto de germen. Dichos gérmenes "familiares" pueden producir la enfermedad (tuberculosis atípica), la cual se parece muchísimo a la tuberculosis, pero **no es contagiosa**, y no responde bien al tratamiento. Infecciones de este tipo son más comunes en personas infectadas con AIDS. Si en dado caso usted padece de tuberculosis atípica, pídale a su médico que le explique al respecto. Desafortunadamente el espacio, no nos permite una mayor discusión.
4. **Examen de Sensibilidad.** Los gérmenes son chequeados al principio del tratamiento, para ver si existe algún tipo de resistencia a los medicamentos. Luego, si los gérmenes persisten por más de 3 meses de tratamiento, se vuelven a someter a nuevos análisis, para ver si es necesario modificar o agregar algún otro medicamento.

El hecho de mandar muestras de esputo cada mes, durante el tratamiento, hace posible saber si las medicinas están trabajando como se espera.

COMO EVITAR QUE USTED TRANSMITA SU INFECCION

Lo mas importante que usted puede hacer para proteger a los demás, para que no se infecten con el germen de la TB, que usted padece, es destruir los gérmenes, cuando estos están en su cuerpo, y ésto se logra simplemente, tomando su medicina, como se lo ha indicado su médico. La tuberculosis, no se contagia por usar los mismos trastos, beber en el mismo vaso, usar la misma ropa de cama, en el polvo, etc. solamente se transmite en pequeñísimas qótas de saliva que salen por la boca de la persona enferma cuando tose, habla o canta. Por lo cual no hay razon para hervir la ropa o los trastos, o lavar las paredes con desinfectantes, como se hacia antiguamente. Tan pronto como se empieza la medicina, esta empieza a matar gérmenes. Esto hace que sea seguro que usted esté con otras personas en pocos dias, aunque su tratamiento va a necesitar de varios meses para curarlo de la infección.

*Para prevenir
el contagio de
la TB tome su
medicina*

TRATAMIENTO

La tuberculosis es una enfermedad, que en la actualidad es bien entendida, y en realidad la ciencia médica la a conquistado. Las medicinas que se usan actualmente, no son tónicos que construyan resistencia en su cuerpo, pero son en realidad "drogas milagrosas" las cuales químicamente y muy despacio, matan al germen, pero no le producen daño a usted. El reposo en cama no es en realidad necesario, a menos que el paciente se sienta sumamente débil o enfermo, ya sea por la tuberculosis o alguna otra condición. Anteriormente a los pacientes, se les ponía en "sanatorios" durante varios meses y aun así esperábamos ver que cierto numero de ellos recaían. Pero todo esto ha cambiado, pues ahora tenemos medicinas muy seguras y efectivas, las cuales pueden ser tomadas en la casa. Los pacientes que estaban trabajando antes de enfermarse, pueden volver a sus trabajos en muy poco tiempo. Si en caso a usted lo admiten al hospital, no será por mucho tiempo. Los diferentes tipos de operaciones quirúrgicas que se realizaban anteriormente, casi nunca se practican en la actualidad; en pacientes que cooperan, desde el principio de su tratamiento, a fin de evitar se desarrolle un "caso resistente".

*La Medicina de
TB son basicas
para el
tratamiento
moderno*

Una lista completa de las medicinas usadas hoy en dia para tratar la tuberculosis, aparece en la página 23. De las mas comunes tenemos:

Isoniazida (INH) se empezó a usar en 1952 y sigue siendo una de las mas efectivas en contra de la TB. Por lo general se toma en una sola dosis, (una tableta de 300 mg) cada dia, pero puede ser dada en dosis mayores como 3 tableta dos veces a la semana. Efectos secundarios serios, son muy raros, una lista de ellos se puede ver en la página 21.

INH

Rifampicina (RIF), de las mas nuevas medicinas contra la tuberculosis, se empezó a usar en 1971, y es tan efectiva como el INH. La dosis diaria o la dosis de dos veces a la semana para adultos, es de 2 capsulas (600 mg). Cuando se combina con INH es tan efectiva,

*RIF
La medicina mas
reciente*

que el periodo de tratamiento puede ser completado en 9 meses, ya sea que la medicina sea tomada todos los días, o dos veces a la semana como lo damos en Arkansas. Después de un mes de tratamiento diario, nosotros damos las dos medicinas dos veces a la semana, (INH en dosis de 900 mg y RIF en dosis de 2 capsulas) para los siguientes 8 meses. La rifampicina tiende a colorear la orina, el sudor y la saliva de un tono anaranjado, lo cual es completamente inofensivo. Esto puede producir cierta pigmentación en los lentes de contacto suaves, y además hace que las píldoras anticonceptivas sean menos efectivas. Estas medicinas pueden ser usadas aun en pacientes que toman bebidas alcohólicas, personalmente digo que el consumo de dichas bebidas incrementa el riesgo de desarrollar efectos secundarios, y esto nos lleve a cambiar a otras medicinas, las cuales deberán ser empleadas durante mucho más tiempo.

Rifampicina e isoniazida (INH) se pueden tomar en una sola capsula, lo cual es muy conveniente para tomar y ademas reduce las posibilidades de que los gérmenes se vuelvan resistentes.

Estreptomicina (SM) fué la primera de las medicinas efectivas contra la tuberculosis, se empezó a usar en 1945. A pesar que se utiliza inyectada, es muy efectiva, cuando se le utiliza en casos serios. En algunos pacientes puede producir mareos, si le utiliza, diariamente por mas de 4 meses. Actualmente se utiliza en tratamientos cortos.

Pirazinamida (PZA) se empezó a usar en 1951, pero su gran habilidad para matar gérmenes de TB, es de reciente conocimiento. Principalmente se utiliza acompañada por dos medicinas mas, especialmente cuando el doctor sospecha, que el germen pueda ser resistente al INH. También se le puede usar con SM o EMB durante los primeros dos meses de tratamiento intensivo en el programa de 6 meses.

Etambutol (EMB), se utiliza desde 1968, desarma al germen de la TB, pero no lo mata. Actualmente se utiliza menos, debido a que existen diferentes medicamentos que son más efectivos, y hacen el tiempo del tratamiento más corto. Cuando es necesario substituir EMB por uno de los medicamentos más "fuerte" el tratamiento, no se debe de parar a los 9 meses, **se debe continuar por 18 a 24 meses.**

Existen otras medicinas, que se encuentran enlistadas, en la página 23, las cuales, son usadas por lo general para re-tratamiento de pacientes en los cuales la TB a recaido, después del tratamiento previo, y el cual no se describe aqui. Si el primer tratamiento se toma de forma adecuada, es sumamente raro que se necesite usar alguna de estas otras medicinas.

Por lo menos dos o aveces tres de las medicinas que describimos anteriormente, se utilizan juntas para tratar a los pacientes con tuberculosis. INH y RIF matan los gérmenes aunque de diferente manera; eventualmente ellas pueden matar todos los gérmenes, cuando se

Estreptomicina

EMB

Varias medicinas necesarias al principio

usan juntas. Una sola medicina definitivamente no puede hacer esto sola, excepto cuando INH se utiliza para prevenir tuberculosis, antes que se desarrolle (ver prevencion de TB despues). En el dibujo de las paginas 16 y 17 usted puede notar que mostramos dos armas (medicinas) que se utilizan par atacar al germen. **Si las medicinas que se utilizan son las adecuadas todos los gérmenes son destruidos, y la posibilidad de recaidas es muy rara.**

Es muy importante entender que el tratamiento se debe continuar cierto tiempo después que los sintomas de la tuberculosis han desaparecido. Examenes de esputo, deben hacerse varias veces durante el tratamiento, porqué esta es la única forma de saber si la medicina está trabajando bien o no. Cuando se da INH y RIF juntas hasta el final, el tratamiento, se debe completar en 9 meses. Pero puede ser completado en un periodo corto de 6 meses si SM o EMB se dieron durante los primeros dos meses del tratamiento. De cualquier forma, si es necesario substituir, cualquiera de las medicinas, el tratamiento, se deberá continuar por lo menos por 18 meses en casos ordinarios y 24 meses en aquellos que sean avanzados. De otra manera la enfermedad regresará nuevamente y usted tendrá que empezar de nuevo (ver adelante).

En las grandes ciudades, en la frontera con México, y en areas donde viven una gran concentración de refugiados de Asia, Africa, Centro y Sur América, muchos pacientes tienen gérmenes que son resistentes a uno o más de las mejores medicinas contra la TB. En estas areas PZA y/o EMB deben de ser dadas con INH y RIF durante 9 meses.

PORQUE FALLA EL TRATAMIENTO

Las medicinas, pueden curar un 95 por ciento de los pacientes con tuberculosis, si ellos las toman de forma adecuada. La causa mas frecuente de fracaso, es porque el paciente falla en tomar la medicina de la forma indicada o por dejarla de tomar demasiado pronto. Los casos 1-3 en el apéndice (pagina 25) ilustran un tratamiento satisfactorio. Para ejemplos de resultados de no tomar la medicina satisfactoriamente ver los casos 4-6. Si la enfermedad vuelve y la medicina se debe volver a dar existen muchos nuevos medicamentos (especialmente RIF y PZA) con los cuales la enfermedad puede ser curada. Aun así, el tratamiento será más largo y mas dificultoso cada vez, por lo cual es mejor tomarlo bien la primera vez y terminarlo de una vez.

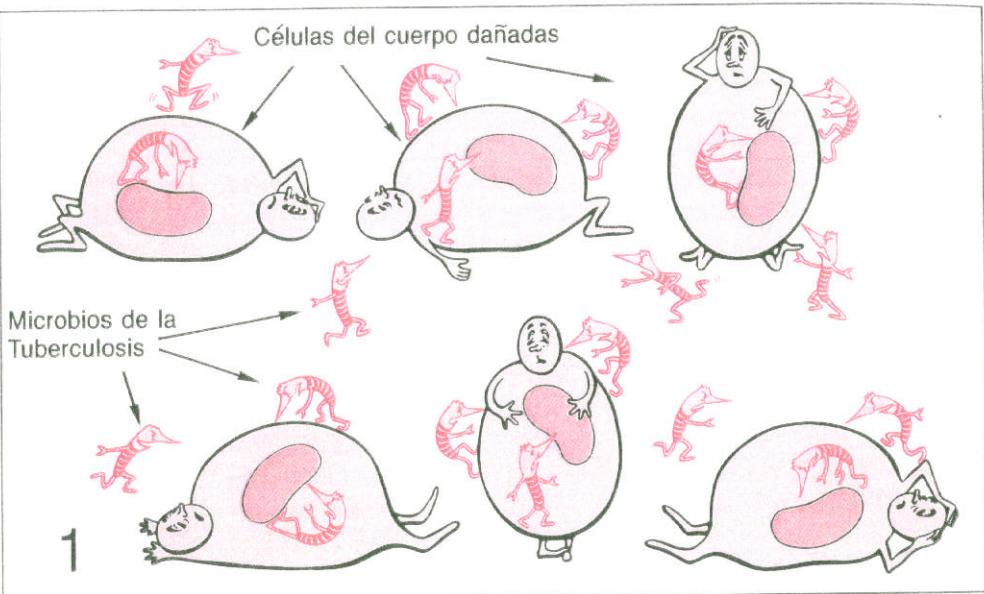
A la mayoría de los pacientes que se encuentran en buenas condiciones se les permite regresar al mismo trabajo. El tiempo exacto para regresar al trabajo, varía de paciente a paciente, naturalmente cada caso dependerá del tipo de trabajo. Las medicinas no afectan la capacidad de trabajo, la potencia sexual, la destreza, física, etc.

*La enfermedad
no curada
adecuadamente*

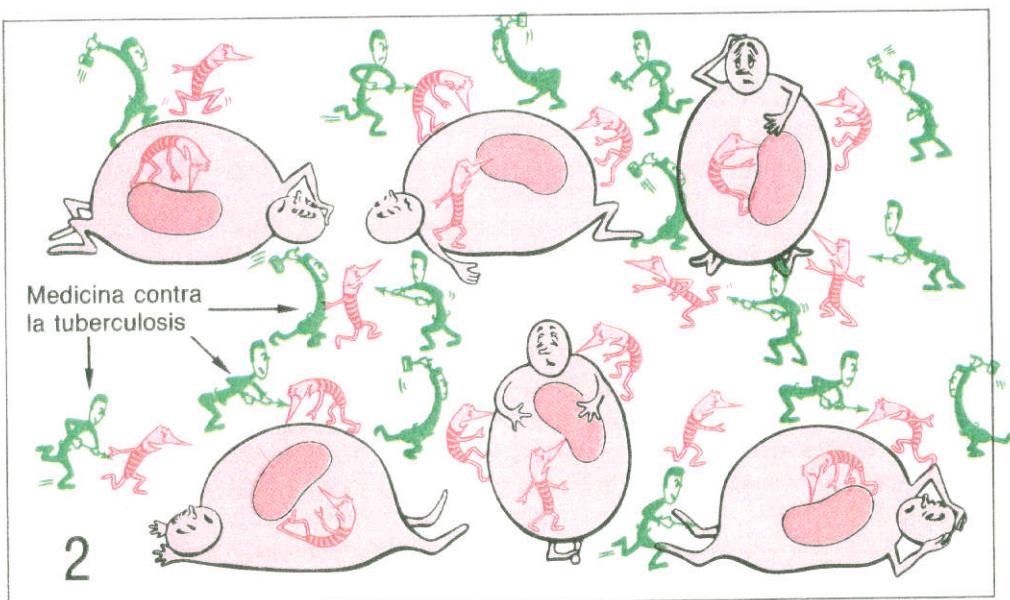
*El 95% de los
casos se curan*

*Regresan a
trabajar*

COMO FUNCIONAN LAS MEDICINAS

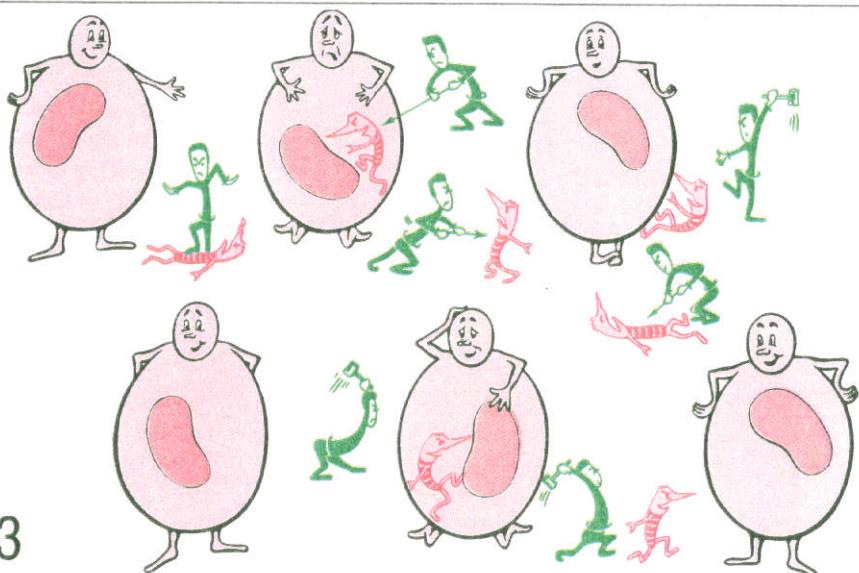


Los microbios de la tuberculosis dañan o matan las células del cuerpo.

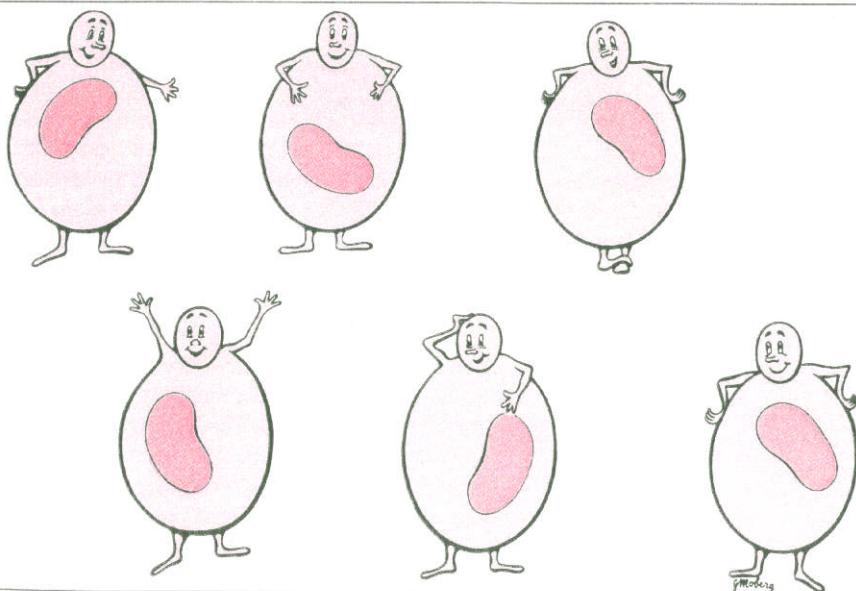


Las medicinas debilitan a los microbios, y ayudan al cuerpo a ganar la delantera sobre la infección.

S CONTRA LA TUBERCULOSIS

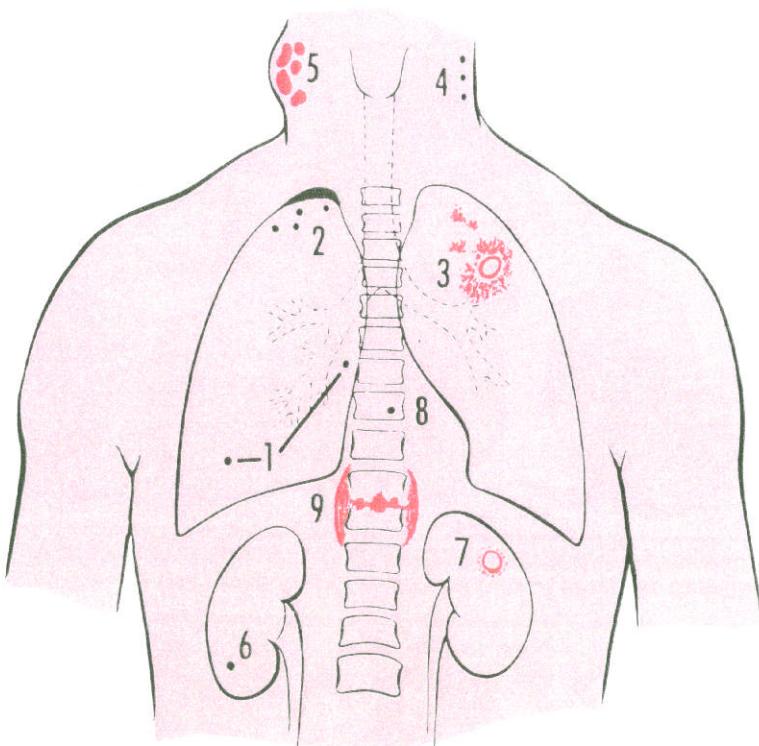


Las células del cuerpo, se recuperan, o son reemplazadas por una cicatriz.
El paciente se siente bien mucho antes que este proceso se halla completado.



Los germanes de la TB han sido destruidos. Las células del cuerpo
están saludables nuevamente.

SITIOS MAS COMUNMENTE AFECTADOS POR LA TUBERCULOSIS



1. Infección primaria en el pulmón derecho (el punto negro representa la lesión sanada o inactiva).
2. Cicatrices en el lóbulo superior causadas al esparcirse los microbios por la sangre durante la infección primaria.
3. Tuberculosis activa con cavidad en el pulmón izquierdo causada al "despertar" cicatrices inactivas.
4. Tuberculosis inactiva (dormida) en los ganglios linfáticos del cuello.
5. Tuberculosis activa en los ganglios linfáticos del cuello.
6. Tuberculosis inactiva en el riñón.
7. Tuberculosis activa con cavidad en el riñón.
8. Tuberculosis inactiva en una vértebra de la espina dorsal.
9. Tuberculosis activa de la espina dorsal destruyendo parte de dos vértebras y el espacio interpuerto.

CUANDO LA TUBERCULOSIS AFECTA A OTROS ORGANOS (Riñones, huesos, ganglios, sistema reproductivo y cerebro)

Los pulmones, son los órganos que mas frecuentemente son afectados por la tuberculosis, pero se puede desarrollar en muchos de los otros órganos, como se puede apreciar en la página 18. El mecanismo como ésto sucede es esencialmente el mismo que para los pulmones: el germen entra al cuerpo a traves del aire a los pulmones, se multiplica en ellos y de allí alcanza a cualquiera de los demás órganos por medio del sistema sanguíneo. Los gérmenes, pueden permanecer dormidos durante años, incluso durante décadas, y despiertan cuando las defensas del cuerpo disminuyen y entonces producen la enfermedad.

Con respecto al órgano afectado, los efectos de la tuberculosis, son los mismos que los que le suceden al pulmón cuando se enferma: destrucción de una parte del órgano, meses, años o a veces décadas después de haber contraido la infección, con la consabida formación del "pedazo podrido" llegando a producir cavidades, cicatrices, etc. Por esto el mismo principio del tratamiento, se aplica: destruir a los gérmenes despacio pero seguro, usando para ello las medicinas anteriormente mencionadas. La cirugía es necesaria en muy raros casos, y el proceso de recuperación es generalmente bueno. El proceso de recuperación formando cicatrices es similar al del tomate que se muestra en la parte inferior de la ilustración en la página 7.

TUBERCULOSIS EN NIÑOS

Cuando se detecta la tuberculosis en los niños, es por lo general, en la etapa primaria de la infección, pocos meses después de haber sido contagiado con el germen, por una persona que padecía de la enfermedad en la forma contagiosa. Por lo general el niño se ve bien, se siente bien, a pesar que ha sido infectado con el germen. Las radiografías, pueden ser normales, pero tambien pueden no serlo en algunos casos. Los gérmenes pueden encontrarse en los cultivos, en muy poca proporción, aproximadamente en uno de cada cuatro casos. La tuberculosis en los niños es muy raro que sea contagiosa, y aquellos que la padecen, no deben de ser aislados de los otros niños. Pero por supuesto si el niño esta muy enfermo, deberá ser admitido al hospital, por unos cuantos días, hasta que el tratamiento controle a la enfermedad. En los casos en los que la radiografía es normal, el uso de INH es por lo general adecuado, pero preferimos añadir RIF, si la radiografía no luce del todo bien, o el niño ha estado enfermo. **Las medicinas destruyen al germen, despacio y ponen la infección bajo control, antes que se pueda producir cualquier tipo de daño mayor.** Los chances de recaídas son muy poco probables.

Los niños con tuberculosis, casi siempre pueden ser tratados en la casa. Se les permite regresar a la escuela en un período relativamente corto de tiempo enfatizando a los padres para que entiendan el peligro de la enfermedad y la importancia de darle al niño la medicina

Los gérmenes de TB desarrollados en otros órganos

La TB es la misma no importa el órgano

La TB raramente es contagiosa en niños

*TB en niños
puede ser tratada
en casa*

*Prevención de
TB in niños*

*Como prevenir
la infección
temprano*

en forma regular. Para ilustrar la forma trágica que el descuido en dar la medicina puede provocar, ver el caso 9 en el apéndice.

Cualquier niño que ha estado en contacto con un caso de tuberculosis, puede ser infectado. Si la prueba de tuberculina es positiva, no queda la menor duda, la infección con tuberculosis ha ocurrido. El desarrollo de la tuberculosis, puede ser preventido, tomando INH diariamente, por un período de 9 meses. (Ver la sección de prevención mas adelante.)

Es muy raro que un niño desarrolle tuberculosis que forme cavidades en el pulmón, y estas puedan verse en la radiografía. Solamente en tales circunstancias, sería necesario aislar al niño, de los otros niños, y solamente se le aislaría hasta que las medicinas, hallan controlado la infección.

Las medicinas se le pueden dar al niño dos veces a la semana, durante el tiempo que éste las necesite. Esto lo hace mucho más sencillo tanto para el niño, como para los padres, siendo además igualmente de efectivo.

PREVENCION DE LA TUBERCULOSIS

Uno de los mayores avances actuales en el tratamiento de la tuberculosis, es simplemente tomar la dosis de INH cada mañana (o triple dosis, dos veces por semana), de 6 a 12 meses, de ésta forma la tuberculosis puede ser preventida, no importando que ya la infección haya ocurrido. En las situaciones en las que resulta de mayor beneficio tenemos:

A. Lo mas pronto despues que ha ocurrido la infección

Cuando encontramos una prueba de tuberculina positiva ya sea en niño o en adulto, que ha estado expuesto recientemente a la tuberculosis, esto sugiere, que la infección se ha producido como resultado del contacto. La tuberculosis, se puede prevenir, tomando el INH durante un período de un año. En la actualidad tenemos el concepto que la medicina, podría incluso tomarse por un período menor de tiempo, como podría ser hasta por 6 meses. En resumen, su doctor, puede recomendarle cual es el mejor modelo a seguir en su caso, dependiendo si usted se encuentra o no dentro de las categorías de mayor riesgo (ver página 11). Para ilustrar la forma trágica en que el descuido en tomar el tratamiento preventivo, puede producir, luego de una infección reciente, vea los casos 7 y 9 en el apéndice.

B. Personas que tienen la infección dormida

El INH es también sumamente efectivo en prevenir que la tuberculosis inactiva o dormida, se "despierte" y produzca la enfermedad. La dosis para el adulto consiste en una tableta de 300 mg al día durante por lo menos un período de seis meses. Pero también puede ser tomada dos veces a la semana, tomándose cada vez 900 mg, si ésta es la forma que se prefiere. Esto produce dos resultados: previene a la persona que se enferme, pero además evita que ésta persona al enfermarse infecte a más personas.

De las razones mas importantes para darle medicina preventiva con INH a una persona que tenga la infección dormida tenemos: 1) Cuando la persona tiene la prueba de tuberculina positiva, y observamos cicatrices antiguas en la radiografía de pulmones. 2) Cuando la persona tiene la prueba de tuberculina positiva, y ademas tiene una o mas de las condiciones listadas en la página 11. Para ilustrar el descuido en la toma del tratamiento preventivo ver el caso 8 en el apéndice. **Pacientes infectados con el virus HIV, deben de ser tratados por lo menos durante 12 meses, y algunos casos de por vida.**

Como impedir que los gérmenes de TB despierten

El principal problema al tomar la medicina, es recordar dia por dia tomarla. El mejor método que nosotros recomendamos es **marcar en el almanaque cada dia que se toma la medicina.**

Efecto secundarios de el INH

Efectos secundarios, con INH son muy raros, y usted puede continuar su vida normalmente, durante el tiempo que la tome. Sin embargo algunas veces, puede llegar a producir alguno de los siguientes síntomas: pérdida de apetito, náusea, vómitos, fiebre, salpullido, dolor muscular, o en algunos casos llegar a producir ictericia (coloracion amarillenta en lo blanco de los ojos, o obscurecer el color de la orina). Si en caso usted desarrolla alguno de estos síntomas, pare inmediatamente de tomar la medicina, consulte con su médico o con la enfermera de la clínica, para que lo evaluen si es que la medicina no le está cayendo bien.

Recuerde, que el INH no es un tónico para revitalizar su cuerpo, sino un veneno para ir matando lentamente al germe de la TB, y debe ser tomado en forma regular, por un período de tiempo adecuado, para acabar con la infección.

SITUACIONES ESPECIALES: INFECCION CON EL VIRUS HIV, Y EL SIDA

El HIV y la infección del SIDA

Desde 1984, el numero de casos de TB en los Estados Unidos, se ha incrementado, por primera vez en este siglo. Esto se ha debido a una nueva infección, causada por el virus HIV, el cual produce el SIDA, el cual destruye las células del cuerpo, que lo defienden en contra de las infecciones, particularmente de la TB; ésto se demuestra de dos formas:

Dos males distintos

1) Personas que están en peligro por tener la infección durmiendo, frecuentemente desarrollan TB activa poco tiempo despues de infectarse con el virus HIV, tiempo antes de desarrollar el SIDA. Y empiezan a diseminar el germe de la TB por el aire.

Las luces ultravioleta matan el germe del la TB

2) Personas infectadas con el virus HIV, pero no con TB, por lo general, se infectan de tuberculosis en lugares como la cárcel, los hospitales, hospicios, hogares temporales para los menos favorecidos (shelters). Es en este tipo de lugares, donde las personas que tienen, uno o los dos problemas, se ponen en contacto unas con otras.

Debido a la facilidad con la que el germe de la TB se transmite, en esos lugares es común hoy en dia encontrar un tipo de luz ultravioleta, la cual mata al germe en el aire, antes que infecte a las personas,

que habitan en dichos lugares. Este tipo de luz es completamente inofensiva para las personas, pero destruye los gérmenes de la TB, la influenza (flu), las paperas, la varicela y la tos ferina.

Desde 1991 tenemos una nueva amenaza: el germen de la TB, se está haciendo resistente a nuestras mejores medicinas. Estos gérmenes, se han venido desarrollando, debido a los pacientes que han fallado en seguir sus tratamientos como se les ha indicado permitiendo de esta forma que el germen, se haga mas fuerte y resistente a las medicinas. Para curar a estos pacientes, se necesita de diferentes combinaciones de medicamentos, las cuales son menos efectivos, mas caros y mucho mas complicados para usarse.

FUMAR Y TUBERCULOSIS

El hecho de fumar, no produce tuberculosis, pero daña al pulmón de diferentes formas. El humo que se inhala, irrita los bronquios, causando la llamada "tos de fumador" y enfisema. Por lo cual consideramos sin sentido añadir dichos efectos a la tuberculosis, y urgimos a los pacientes para dejar de fumar.

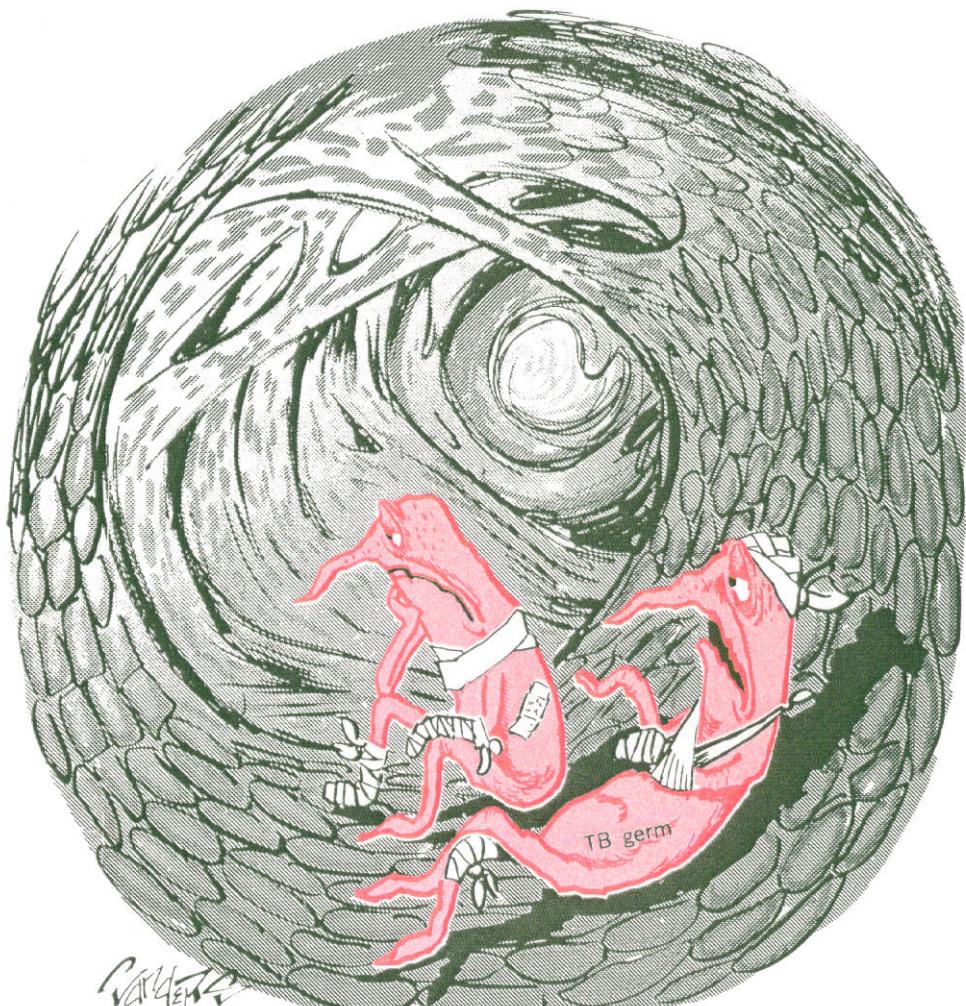
RESUMEN

La enfermedad de la Tuberculosis es causada por la infección con el germen de la TB. Esta enfermedad, a veces se desarrolla años o incluso décadas después de la infección primaria, el pulmón es el sitio más frecuente, pero se puede desarrollar en cualquier otro órgano. Las medicinas de las que disponemos en la actualidad, matan al germen, de una forma lenta, permitiendo la recuperación del sitio afectado dejando en su lugar cicatrices. El tratamiento se puede tener en la misma casa del paciente, siempre y cuando el paciente entienda la importancia de tomar su medicina, de una forma regular, y por supuesto durante el tiempo que se le prescriba, en la actualidad pueden ser solamente 9 meses, si se usan INH y RIF juntas, e incluso menos tiempo, si durante los primeros dos meses del tratamiento, se utiliza un tratamiento más intenso.

La tuberculosis, se puede prevenir, tomando únicamente INH antes que la infección, produzca enfermedad. Sin embargo, cuando la enfermedad se ha desarrollado, por lo menos dos medicinas, son siempre necesarias. Las tragedias, que se producen por interrumpir la toma de las medicinas, se ilustran con historias relatadas en el apéndice.

La combinación de TB y HIV, es altamente peligrosa y requiere especial cuidado, a fin de evitar el desarrollo de gérmenes resistentes. Cuando los medicamentos, no se toman adecuadamente, los gérmenes se vuelven resistentes, y entonces, se hace necesario emplear medicamentos más fuertes lo cual no quiere decir que vayan a ser más efectivos, para curar la TB, pero si se necesitara que el paciente, los tome por más tiempo aumentando así el riesgo de los efectos secundarios o desagradables.

Ningún manual le podrá contestar las preguntas que usted tiene acerca de su caso. Usted deberá de discutirlas con su médico o enfermera. Además le sugerimos consultar con su médico, para que él le diga a cuál de los casos del apéndice, se parece más el suyo, de esta manera usted podrá imaginarse la tragedia que usted puede vivir si en dado caso no sigue el tratamiento como es debido. Utilice la última página de este manual, la cual está en blanco, para anotar las preguntas que quisiera hacerle a su médico.



*Que mala suerte la nuestra, haber escogido a alguien
que si toma su medicina todos los días!*

INYECCIONES

ESTREPTOMICINA (SM)

CAPREOMICINA (CAP)

KANAMICINA (KMN)

PASTILLAS

ISONIAZIDA (INH)

Etambutol (EMB)

Ciprofloxacina

RIFAMPICINA (RIF)

Cicloserina (CS)

Tiocetazona

PIRIZINAMIDA (PZA)

Etionamida (ETA)

Oflaxacina

CUESTIONARIO

Ahora evalúe su conocimiento acerca de la TB, contestando el siguiente cuestionario. Las respuestas correctas, aparecen en la página 31.

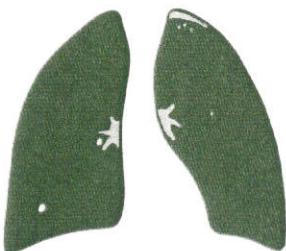
1. La infección de la tuberculosis, se contrae generalmente:
 - A. Respirando aire contaminado cerca a un adulto que la padece en su forma activa.
 - B. Al tener las manos sucias, la misma ropa de cama, compartiendo los mismos platos para comer.
2. Cuando una infección temprana de TB, se sana, la persona se siente bien, pero la prueba de tuberculina le queda positiva:
Falso Verdadero
3. La TB permanece en el cuerpo dormida durante muchos años y únicamente se puede demostrar cuando la prueba de tuberculina es positiva.
Falso Verdadero
4. La causa más común por la que un adulto desarrolla TB es:
 - A. Vuelve a agarrar la infección.
 - B. Los gérmenes que estaban "durmiente" se despierten.
5. Las medicinas modernas para tratar la TB sirven para:
 - A. Fortalecer su cuerpo, como que fueran un tonico.
 - B. Lentamente matar al germen de la TB, sin producirle a usted ningún tipo de daño.
6. Lo más importante, con respecto a la recuperación de la TB es:
 - A. Mucho reposo y baños de sol.
 - B. Tomar las medicinas, que le indica su médico.
7. Lo más importante que usted puede hacer para que las personas a su alrededor, no agarren el germen de la TB de usted es:
 - A. Hervir todos sus trastos y ropa de cama.
 - B. Tomar todas las medicinas, como se las recetó su médico.
8. Lo más importante para prevenir que usted vuelve a enfermarse con la TB, es:
 - A. Comer mucho.
 - B. Tomar sus medicinas al pie de la letra.
9. A pesar de que usted, ya se siente bien, las medicinas de la TB deben tomarse durante muchos meses:
Falso Verdadero
10. Las infecciones nuevas, así como las que han estado durmiendo, se les puede evitar que hagan daño, si:
 - A. Toma el INH por varios meses, como medida preventiva.
 - B. Come adecuadamente, tomando largos períodos de descanso y baños de sol.

(Respuestas página 31)

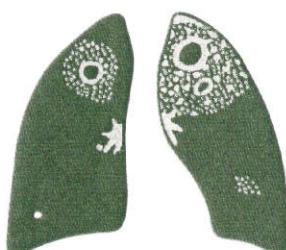
A P E N D I C E

CASOS ILUSTRATIVOS

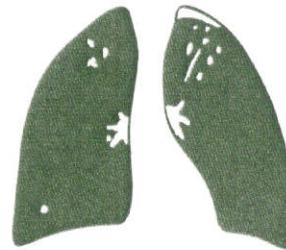
Los siguientes casos ilustrativos, tomados de la experiencia del autor, destacan tanto los buenos resultados de las medicinas mode más para la TB, tomadas por el paciente que coopera, como los tristes efectos que sufre el paciente que no sigue el régimen recomendado. Se ilustra principalmente la tuberculosis del pulmón, pero los mismos principios pueden aplicarse a cualquier órgano del cuerpo. Los nombres no son actuales. (El pulmón izquierdo aparece a la derecha del lector.)



#1 cicatrices en el pulmón izquierdo



#2 cavidades en ambos pulmones

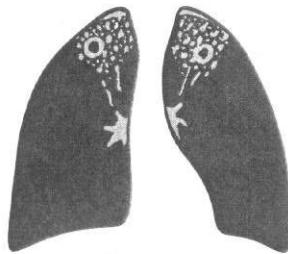


#3 cicatrices sanadas

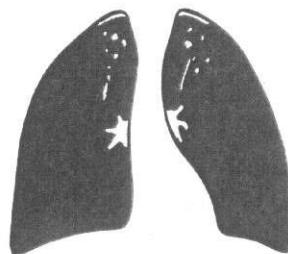
A. BUENOS RESULTADOS

1. Carlos Navarro, de 34 años de edad, agente de seguros, empezó a notar una tos matutina, que al principio atribuyó a los cigarrillos. Una radiografía demostró manchas en los pulmones (radiografía #2), y Carlos entró al hospital. Tuvo reacción positiva a la tuberculina, y los cultivos del esputo demostraron los microbios de la TB. Su abuelo favorito había contraído la TB cuando Carlos tenía 7 años. Una radiografía tomada 3 años antes (#1) había mostrado manchas de TB, probablemente adquirida del abuelo muchos años antes.

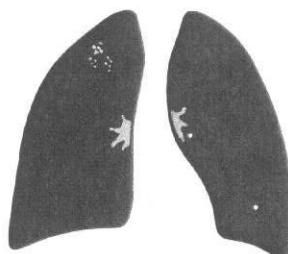
Carlos se sorprendió al saber que tenía tuberculosis avanzada con cavidades en los pulmones, puesto que no sentía mal. Pero cuando leyó un librito que le dió la enfermera aprendió que uno puede tener la TB sin sentirse mal. Después de tomar sus medicinas para la TB por 3 semanas Carlos empezó a sentirse mas fuerte, y se dió cuenta que de veras no se había sentido tan bien como había pensado. Cuando el esputo ya no mostraba los microbios de la TB Carlos pudo regresar a casa, pero siempre seguía tomando las medicinas. Después de varias semanas regresó a su trabajo, siempre tomando las medicinas. Gradualmente las cavidades desaparecieron de los pulmones (#3). Durante este tiempo visitó regularmente a su doctor para tomarse radiografías y examinar el esputo. Su esposa y dos niños tomaron la INH por un año para no contraer la TB. Después de 5 años toda la familia está en buena salud. (véase el caso #9)



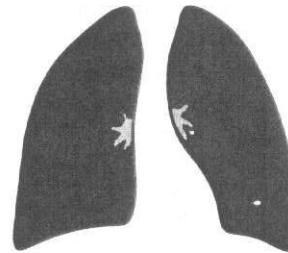
#1 cavidades en ambos pulmones



#2 cicatrices sanadas



#1 pequeñas manchas

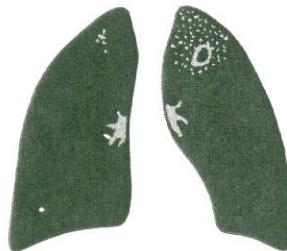


#2 curación completa

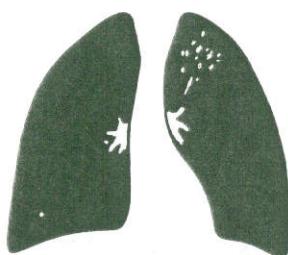
2. Manuel Ramírez tenía 70 años, y había trabajado en el campo casi toda su vida. Durante el ultimo año había perdido 20 libras, y se sentía un poco cansado todo el tiempo. Unos 40 años antes uno de sus íntimos amigos había padecido de tuberculosis. Cuando fué a ver al doctor, Don Manuel descubrió que tenía tuberculosis, con cavidades en los pulmones (radiografía #1) y microbios de la TB en el esputo. También tenía diabetes. Empezó a tomar 3 medicinas para la TB y una para la diabetes. Después de unas semanas se sentía mucho mejor. El visitaba a su doctor, regularmente durante el tratamiento y tomó las medicinas fielmente. Volvió a sentirse muy cansado, y un examen médico mostró que padecía del corazón. El doctor le recetó la medicina apropiada, y pronto empezó a sentirse mejor. Después de 3 años se siente my recuperado y sigue siendo un hombre activo.

3. Carlota Cisneros, de 30 años de edad, madre de 3 niños, se había sentido cansada y sin energía por varios meses, pero pensó que se debía a sus labores de ama de casa. Una radiografía de los pulmones mostró manchas que sugerían la tuberculosis. Unos 15 años antes una compañera de clase en la escuela secundaria había padecido de tuberculosis. Tuvo reacción positiva a la tuberculina, pero los cultivos del esputo resultaron negativos. Se le recetaron dos medicinas para la TB, y las tomó fielmente. Después de unos meses las manchas en el pulmón habían desaparecido, y pudo parar una de las medicinas. Afortunadamente Carlota recibió el tratamiento correcto antes que se pudieran contagiar sus niños. Si el doctor hubiera esperado hasta encontrar los microbios en el esputo, es casi seguro que los niños se habrían contagiado. (véase el caso #5)

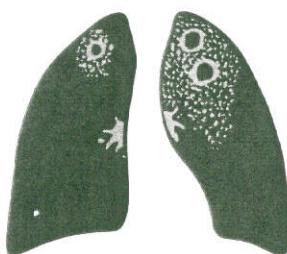
B. CASOS MENOS AFORTUNADOS



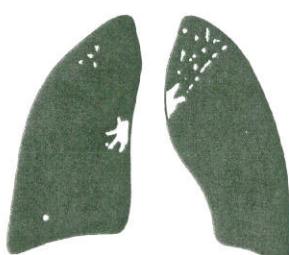
#1 cavida en el pulmón izquierdo



#2 3 meses después sanando muy bien

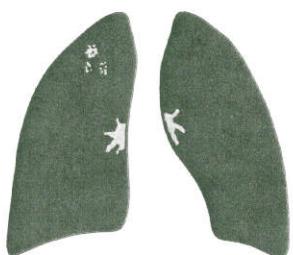


#3 cavidades en ambos pulmones, 2 en el izquierdo, 1 en el derecho

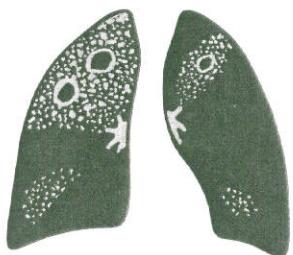


#4 un año después sanando otra vez

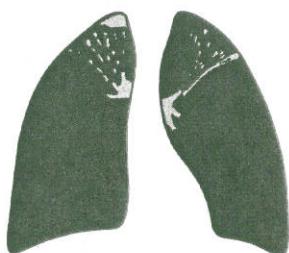
4. Rafael Sanchez era un zapatero de 35 años de edad, y acostumbraba beber varias cervezas al dia. Durante el fin de semana bebía en exceso. Un examen médico demostró cavidades en los pulmones (radiografía #1) y microbios de TB en el esputo. Pero Rafael no se sentía enfermo. Estuvo varias semanas tomando fielmente sus medicinas, y empezó a sentirse mejor que lo que se había sentido por muchos años (radiografía #2). Pero dejó de tomarse las medicinas y siguió abusando las bebidas alcohólicas. Unos 9 meses mas tarde, sintiéndose cansado, perdiendo peso, y volviendo a toser, fué a ver al doctor y descubrió que la tuberculosis estaba aun peor que al principio (radiografía #3). Tenía aun mas cavidades, y los microbios ahora eran resistentes a las medicinas que había tomado anteriormente. Debido a esto tuvo que estar en el hospital durante cierto tiempo, tomando varias de las medicinas nuevas, y sometiéndose a un gran número de exámenes de sangre. Pero había aprendido su lección, y esta vez estaba dispuesto a cooperar con los doctores y las enfermeras. Dejó por completo las bebidas alcohólicas, y cuando finalmente había sanado lo suficiente para salir del hospital (radiografía #4) siguió tomando fielmente las medicinas, y regresó a la clínica cada vez que le tocaba. Pudo regresar a trabajar, y después de varios meses sigue sintiéndose bien.



#1 pequeñas manchas



#2 cavidades de TB avanzada

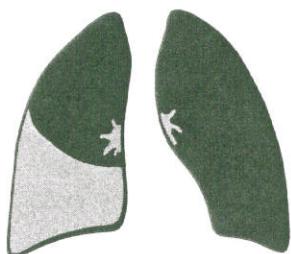


#3 lóbulos superiores contraídos

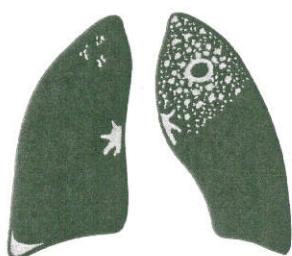
5. María Medrano, de 25 años de edad y madre de 3 niños, empezó a sentirse cansada y sin fuerzas, y fué a ver al doctor. Una radiografía (#1) mostró manchas en los pulmones. María se enojó cuando el doctor le dijo que tenía tuberculosis, pues creyó que eso sería una desgracia para toda la familia. María dejó de tomar las medicinas. Por unos meses se sintió bien. Pero después de unos 8 meses desarrolló una tos persistente, perdió varias libras, y se sentía cansada todo el tiempo. Un doctor le dijo que la tuberculosis se le estaba empeorando, pero María estaba tan asustada que insistió que solamente tenía un resfriado, y rehusó ir a la clínica.

Dos meses mas tarde el niño mas pequeño de María desarrolló fiebre y vómitos. Un examen médico comprobó que la criatura tenía tuberculosis diseminada por todo el cuerpo, inclusive el cerebro. Mediante tratamiento heróico fué posible salvarle la vida al niño, pero nunca volverá a ser completamente normal.

Esta vez María volvió a la clínica. Comprendió que su niño había contraído la tuberculosis porque ella no se había tomado sus medicinas debidamente desde el principio. Los cultivos del esputo mostraron numerosos microbios de TB, y las radiografías indicaban ahora varias cavidades (#2). Después de un año la infección está controlada por medio de las medicinas, pero ambos pulmones mostraban extensas cicatrices. Se siente mucho mejor María, pero siempre tendrá cierto impedimento de la respiración.



#1 líquido en el pulmón derecho



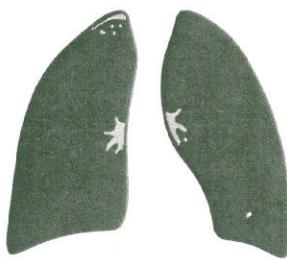
#2 cavidad de TB avanzada



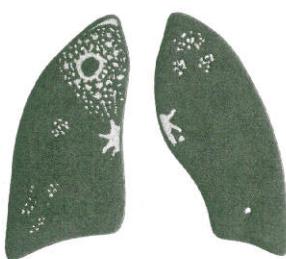
cicatriz calcificada

6. José Martinez, estudiante de 15 años de edad, empezó a sentir dolor en el pecho al respirar. Una radiografía mostró líquido alrededor del pulmón derecho (radiografía #1), y la reacción a la tuberculina resultó positiva. El doctor examinó un poco del líquido que rodeaba el pulmón y explicó que se trataba de tuberculosis, aunque no se encontraron los microbios en el cultivo. Se le recetaron dos medicinas, pero José dejó de tomarlas en cuanto se le quitó el dolor. Después de 3 años empezó a sentirse débil y cansado, y desarrolló una tos. Una radiografía mostró tuberculosis mas avanzada, y se encontraron los microbios en cultivos del esputo. Además, su hermanito Santiago también había desarrollado reacción positiva la tuberculina. Esta vez José tomó fielmente sus medicinas, y mejoró satisfactoriamente. Santiago tuvo que tomar la INH por un año para no desarrollar una infección mas seria. Todo esto se hubiera evitado si José se hubiera tomado sus medicinas desde la primera vez.

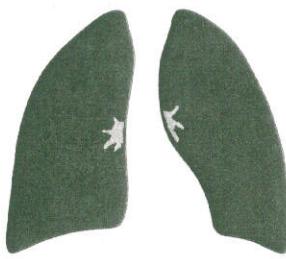
7. Margarita Espinoza, de 15 años de edad, resultó tener reacción positiva a la tuberculina cuando su padre, Don Jacinto, fué hospitalizado con tuberculosis del pulmón. Se le recetó la INH, pero dejó de tomar las pastillas después de 2 semanas. No se sintió mal, pero los microbios siguieron sigilosamente causando daño. Cuando Margarita tenía 22 años descubrió que no podría tener familia porque tenía tuberculosis de la matriz. La radiografía del pulmón mostró solamente una pequeña cicatriz de la TB primaria. Gracias a las medicinas que ahora tomó fielmente, pudo evitar una infección mas seria, pero no dejó de lamentar el daño sufrido al no tomarse la INH desde un principio. Si no es tratada temprano, la infección de TB puede aparecer mas tarde en cualquier organo del cuerpo, en el hombre o la mujer.



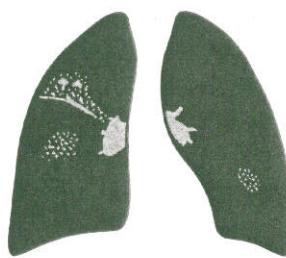
#1 manchas en el pulmón derecho



#2 cavidad en el pulmón derecho



#1 radiografía normal:
tuberculina positiva



#2 6 meses mas tarde:
tuberculosis activa

8. Alberto Gonzales, obrero jubilado de 74 años de edad, resultó tener cicatrices en los pulmones (radiografía #1) Siendo que la infección parecía latente o dormida, el doctor le recetó que tomara el INH para prevenir una infección mas seria. Pero la hija de Don Alberto se enojó, creyendo que era un insulto decir que su padre tenía tuberculosis. Rehusó darle las medicinas o aun llevarlo a la clínica. Dos años mas tarde Don Alberto empezó a toser y perder peso, y resultó con microbios de la TB en el esputo (radiografía #2). Dichosamente pudo recobrar la salud gracias a las medicinas que ahora empezó a tomar, pero dos de sus nietecitas se habían contagiado y tuvieron que tomar el INH. Todo esto se hubiera evitado si la hija no hubiera considerado la TB una desgracia, y le hubiera dado las medicinas en primer lugar.

9. Santiago y Ricardo Figueroa, hermanitos de 5 y 2 año de edad respectivamente, fueron examinados en la clínica de Salubridad Pública cuando su tío fué hospitalizado debido a la tuberculosis. Ambos niños tenían reacción positiva a la tuberculina, aunque sus radiografías aparecían normales (#1). El doctor explicó que los dos niños habían sido contagiados, pero la infección era todavía muy temprana para verse en las radiografías. Les recetó el INH para que la tomaran por un año, pero la madre de los niños dejó de darles la medicina cuando protestaron que no les gustaba. Casi un año mas tarde Ricardo se enfermó. Tosía bastante y no quería comer. Una radiografía mostró tuberculosis, y se encontraron microbios de la TB en los cultivos de un lavado del estómago. Además, se descubrió que Ricardo tenía TB alrededor del cerebro (meningitis). Después de tomar las medicinas por varias semanas Ricardito empezó a mejorar, y volvió a ser un niño alegre y activo. Esta vez la Señora Figueroa tuvo mucho cuidado de darle las medicinas a los dos niños.

BIBLIOGRAFIA

La siguiente es una lista parcial de las contribuciones del autor, a la literatura medica.

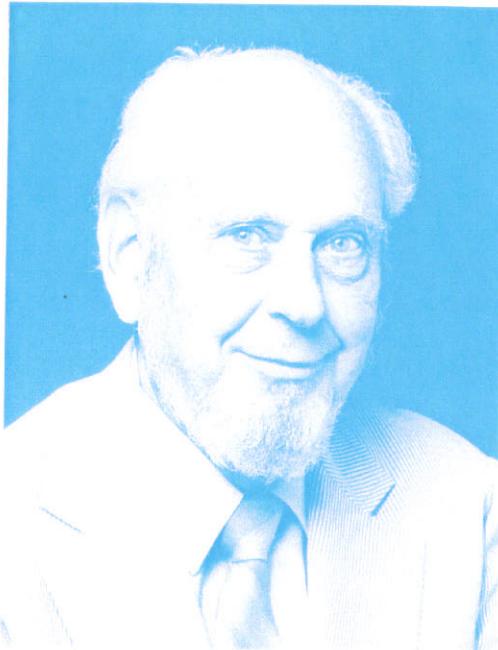
1. Pathogenesis of the Sporadic Case of Tuberculosis (Special Article), New England Journal of Medicine, Vol. 277, pages 1008-1012, November, 1967.
2. The Clinical Spectrum of Primary Tuberculosis in Adults. Confusion with Reinfection in the Pathogenesis of Chronic Tuberculosis. Annals of Internal Medicine, Vol. 68, pages 731-745, April, 1968.
3. Tuberculosis, Chapter in Principles of Internal Medicine by T.R. Harrison, McGraw Hill, New York, tenth edition, 1983.
4. Short-course Chemotherapy for Tuberculosis with Mainly Twice-weekly INH and RIF. Community physicians' Seven-year Experience with Mainly Outpatients. American Journal of Medicine, August, 1984.
5. Tuberculosis Among Elderly Persons; an Outbreak in a Nursing Home. Annals of Internal Medicine, May, 1981.
6. Does the Risk of Tuberculosis Increase in Old Age? Journal of Infectious Diseases, May, 1983.
7. Tuberculosis in Nursing Homes. New England Journal of Medicine, 6 June, 1985.
8. The Meaning of the Tuberculin Skin Test in the Elderly, Annals of Internal Medicine, December, 1987.
9. Benefit-Risk of INH Preventive Treatment in Elderly Persons, Annals of Internal Medicine, December, 1987.

RESPUESTAS AL CUESTIONARIO

- | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|---------------|------------------------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|-------------------|
| 1. A (pag 5) | 6. B (pag 14-15) | 7. B (pag 13) | 2. Cierto (pag 6 y 10) | 3. Cierto (pag 6) | 8. B (pag 15) | 9. Cierto (pag 14) | 4. B (pag 10) | 5. B (pag 13) | 10. A (pag 20-21) |
|--------------|------------------|---------------|------------------------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|-------------------|

El autor le da las gracias al Sr. Robert Albertin y a la Srita. Jean Moberg, del Departamento de Artes Medicas, de la Escuela de Medicina de Wisconsin, por las ilustraciones al Sr. William Sanders, del diario de Milwaukee, por las caricaturas. Agradecimiento especial al Sr. Norbert Peck y a su hijo, Kevin de Central Press, Inc.

Y de manera muy especial, agradece al Dr. Ramon Godoy, y al el investigador H. Omar Salgado, de el Programa de Tuberculosis en Houston, Texas, por su acertada participacion en la traducion de la presente edicion.



About the Author.

Dr. William W. Stead was born in Decatur, Georgia, in 1919. He received his B.A. and M.D. degrees from Emory University and post-graduate medical training in Atlanta, Cincinnati and Minneapolis. As Chief of Tuberculosis Service at Fitzsimons Army Hospital, Minneapolis Veterans Hospital and then Muirdale Sanatorium in Milwaukee, he gained a wide experience with TB. He found that explaining the disease to his patients helped them to contribute to their own recovery. In 1973 Dr. Stead moved to Little Rock, AR, as Director of the Tuberculosis Program of the Arkansas Department of Health. There he became a pioneer in the use of short-course treatment of TB in the U.S.

Dr. Stead has received many awards for his work, including the Edward Livingston Trudeau Medal from the American Lung Association in 1988 and the James D. Bruce Award from the American College of Physicians in 1988 for outstanding contributions to preventive medicine. From 1987-1991 he served on the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis at the Centers for Disease Control in Atlanta.

Patients with TB and their families know him best for this booklet which for the last quarter of a century has made it easier to cope with a diagnosis of TB.

Copies of this booklet may be obtained from
Central Press, Inc.
P.O. Box 252
Milwaukee, Wisconsin 53201

Less than 11 copies \$5.00 each (prepaid); 11-50 copies \$1.50;
51-100, \$1.00; 101-400, 80¢; 401 or more 60¢ each.

Shipped pre-paid if funds accompany order.

Prices subject to change without notice.

Resource ID: 6032

Understanding Tuberculosis Today / Conozca
La Tuberculosis

Understanding Tuberculosis Today

*A Handbook for Patients
With Notes on the Effect of HIV Infection*

Ninth Edition

WILLIAM W. STEAD, M.D.

UNDERSTANDING TUBERCULOSIS TODAY

*A Handbook for Patients
With Notes on the Effect of HIV Infection*

NINTH EDITION

by

WILLIAM W. STEAD, M.D., M.A.C.P

Professor of Medicine Emeritus, University of Arkansas
College of Medicine

and

Former Director, Tuberculosis Program
Arkansas Department of Health
4815 W. Markham Street, Slot 22
Little Rock, Arkansas 72205-3867

PREFACE

Tuberculosis (TB) is now so well understood that it is largely conquered in the U.S. and Europe. However, this is not true in developing countries where it kills about 3 million people each year, one fifth of all deaths in such areas.

I first wrote this booklet in 1956 just for the benefit of my own patients. The first published edition was in 1968. Since that time, more than 800,000 copies have been printed and I have received countless letters of thanks for relieving patients of the fear they felt on learning their diagnosis. Cure can almost be assured if three factors are present: a physician to prescribe the most effective medicines, a nurse who will carry it out, and a cooperative patient.

Since publication of the eighth edition in 1992, several changes have occurred: 1) Greater spread of AIDS, 2) Increase in the number of cases caused by germs that can resist the two most effective medicines.

The spread of the AIDS virus (HIV) is playing an increasing role in spread of TB in the U.S. and the world. People who have carried a harmless TB infection for years are very likely to develop TB disease if they become infected with HIV. And HIV infected persons are especially likely to catch TB if exposed to someone with it. This is most likely to occur in homeless shelters, prisons, hospices, hospitals and jails. For this reason many such places are using ultraviolet lights ("blue lights"), to kill TB germs in the air before others can breathe them in.

TB can often be prevented by killing the TB germs even after they have entered someone's body. This is often done with a single very effective medicine, but other combinations of drugs may be used. The only drawback to the single drug is that the medicine has to be taken for 6 to 9 months to be effective. But it can save a lot of grief and usually protects the person from TB for life.

William W. Stead, MD, MACP
Little Rock, AR, April, 2000

PREFACE

Tuberculosis (TB) is now so well understood that it is largely conquered in the U.S. and Europe. However, this is not true in developing countries where it kills about 3 million people each year, one fifth of all deaths in such areas.

I first wrote this booklet in 1956 just for the benefit of my own patients. The first published edition was in 1968. Since that time, more than 800,000 copies have been printed and I have received countless letters of thanks for relieving patients of the fear they felt on learning their diagnosis. Cure can almost be assured if three factors are present: a physician to prescribe the most effective medicines, a nurse who will carry it out, and a cooperative patient.

Since publication of the eighth edition in 1992, several changes have occurred: 1) Greater spread of AIDS, 2) Increase in the number of cases caused by germs that can resist the two most effective medicines.

The spread of the AIDS virus (HIV) is playing an increasing role in spread of TB in the U.S. and the world. People who have carried a harmless TB infection for years are very likely to develop TB disease if they become infected with HIV. And HIV infected persons are especially likely to catch TB if exposed to someone with it. This is most likely to occur in homeless shelters, prisons, hospices, hospitals and jails. For this reason many such places are using ultraviolet lights ("blue lights"), to kill TB germs in the air before others can breathe them in.

TB can often be prevented by killing the TB germs even after they have entered someone's body. This is often done with a single very effective medicine, but other combinations of drugs may be used. The only drawback to the single drug is that the medicine has to be taken for 6 to 9 months to be effective. But it can save a lot of grief and usually protects the person from TB for life.

William W. Stead, MD, MACP

Little Rock, AR, April, 2000

Dedication

This booklet is dedicated to tuberculosis patients everywhere, in the belief that understanding your disease will help you do your part by taking the medicine properly and for the full length of time your doctor recommends.

INTRODUCTION

The purpose of this booklet is to explain in simple language what TB is, how it is caught, its symptoms and how it can be cured. It can even be prevented from developing if detected by a simple skin test even before the disease has developed. As a result of good public health work, tuberculosis is much less common in the U.S. than in earlier years and is readily curable by medicines that can be taken at home. If medicines are taken properly and for the full course, both failure and relapse are uncommon. However, this is not true in many developing countries where TB is still the leading infectious cause of death.

*No longer
a dread
disease*

WHAT IS TUBERCULOSIS?

Let us examine the nature of TB as a basis for understanding its treatment. Patients for whom preventive treatment is recommended should also read this section to understand why your doctor may recommend that you take medicine before developing TB.

TB is a disease caused by infection with a tiny germ called the Tubercl Bacillus or TB germ. When breathed into the lungs, the germs may take hold and begin to multiply. This produces a small spot of disease which can be compared with a spot of rot in a tomato caused by other types of germs that enter through a bite of an insect or a bird, as shown on page 7.

*Similar to
“rotten spots”*

The word “tuberculosis” comes from the fact that the disease produces firm spots in the soft spongy lung which reminded an early doctor of the firm “tubers” on the roots of radish plants or potato plants in the spring that we call “new potatoes”.

*Origin of
name,
Tuberculosis*

Now that TB has been eliminated from cattle, practically the only way of catching it in developed countries is by breathing the germs into the lungs after they are coughed out by someone with active TB of the lungs. (See illustration at the top of page 7.) The moisture in these droplets evaporates, leaving TB germs floating in the air to carry infection to anyone else in the same room within the next 3-4 hours.

*How TB
is spread*

When TB develops in a child or young adult who has been exposed recently to a person sick with TB, it is easy to

*TB in older
persons*

see that the infection came from that person. However, when TB develops in an older person, it is usually not caused by a recent exposure. TB in older people is commonly a result of an old infection coming to life after many years.

STAGES OF TB

*Stages of
TB in man*

Infection with TB may go through several stages:
1) Primary TB produces disease in 10 persons out of every 100 who happen to "catch" the infection. In the other 90 the infection heals on its own, leaving only a positive TB skin test. However, in this stage a few germs may spread through the blood stream to other places in the lung or to other organs. 2) A stage in which the person is well and the germs lie dormant or "sleeping" in healed spots. 3) Active TB may then develop if the sleeping germs "wake up" months or years later, as in older people.

Primary TB

*Early TB
usually not
noticed*

So, 90% of primary infections heal without being noticed. Or primary TB may be mistaken for a "cold" or the "flu". Occasionally, however, the infection progresses to produce a serious illness. This is most common in infants and persons with HIV infection.

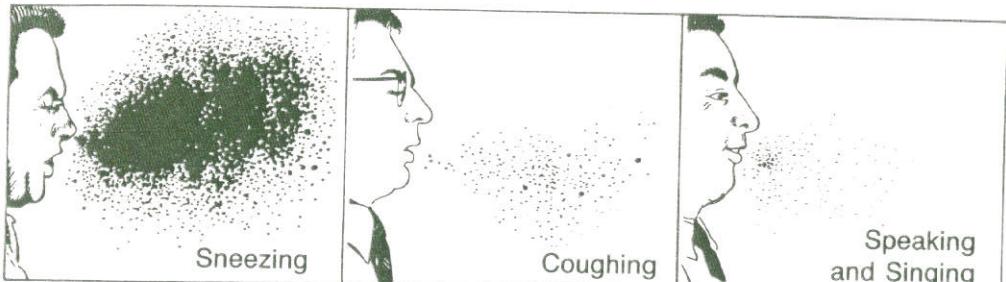
At first the spots of TB in the lungs are too small to be seen by x-ray. The infection can be detected only by finding a "positive" TB skin test (see below). The spots in the lung sometimes increase in size enough to show up on chest x-ray. Even when this happens, though, the body often regains the upper hand and reduces the spots to harmless scars. The x-ray shadows shrink and often disappear, but may remain for life as a hard, calcified scar. The illustrations on pages 8 and 9 will help in understanding the process of healing. But about 10% will sooner or later develop active TB that requires treatment with drugs described below.

*Germs spread
through the
blood stream*

Since an early TB infection so often heals without being detected, its principal importance is the fact that some TB germs may have spread through the blood stream to the top of the lungs or to other organs during this early stage. TB could develop from any of these spots after a year or even after many years. This is the reason we strongly recommend taking preventive medicine to knock out the germs before

HOW IS TB SPREAD?

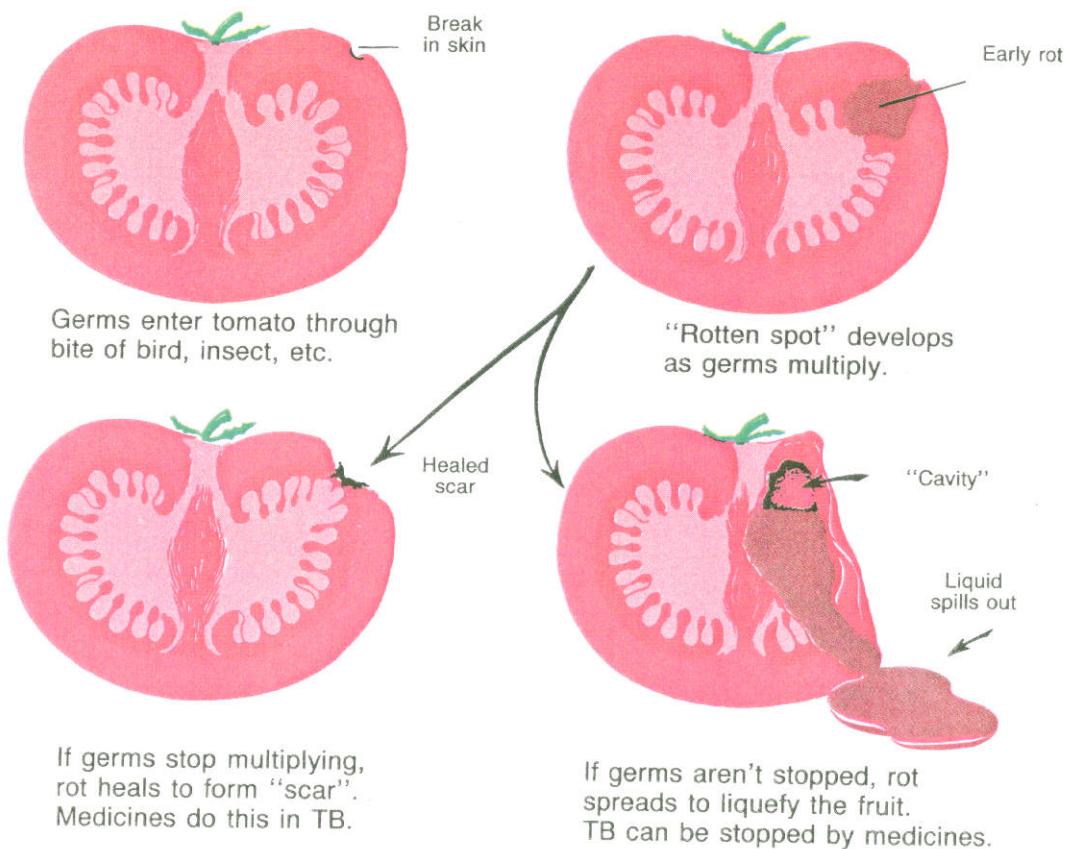
TB germs are sprayed into the air by:



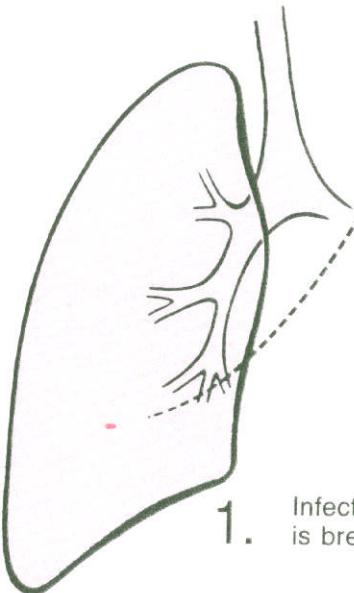
Adapted from Jennison, M.W.
AAAS 1942

WHAT IS A TB "LESION" LIKE?

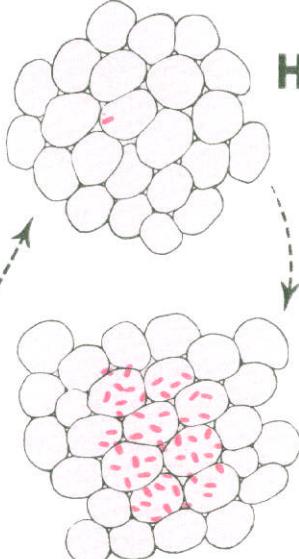
TB germs affect any organ they invade as "rot" affects a tomato



HOW TB DEVELOPS

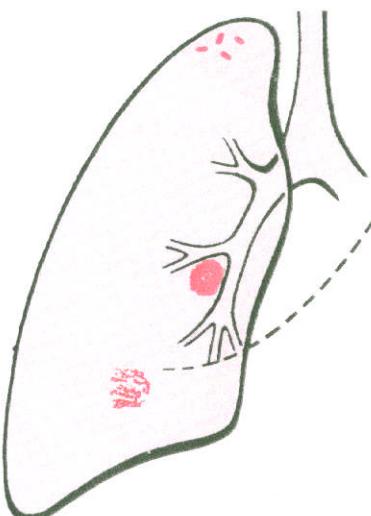


1. Infection begins when clump of TB germs is breathed into lung.

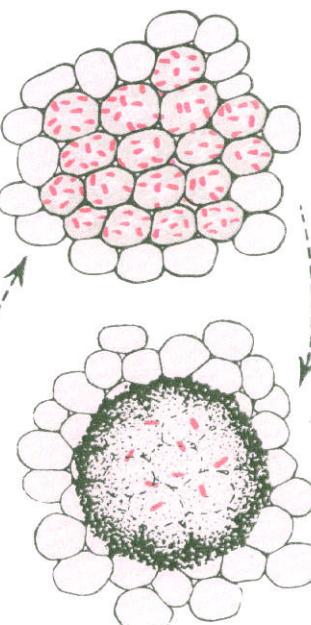


Day of infection.
Clump of TB germs
in air sac of lung.

2-3 weeks later.
TB germs multiplying.
No body defense yet.



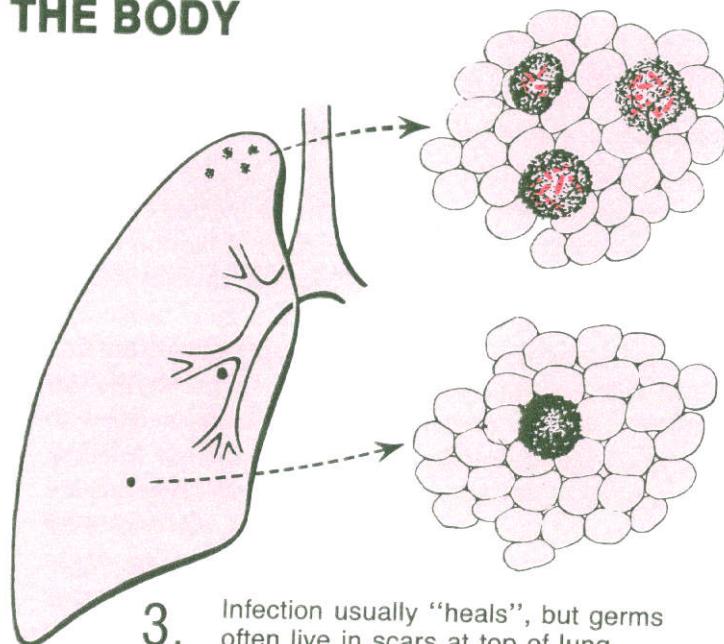
2. Body defense mobilized. Some germs have already spread through the blood stream to other places.



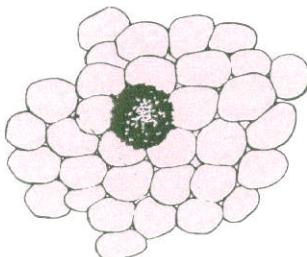
4-5 weeks later.
Germs now numerous
and defense begins.

6-8 weeks later.
Defense now becoming
effective.

IN THE BODY

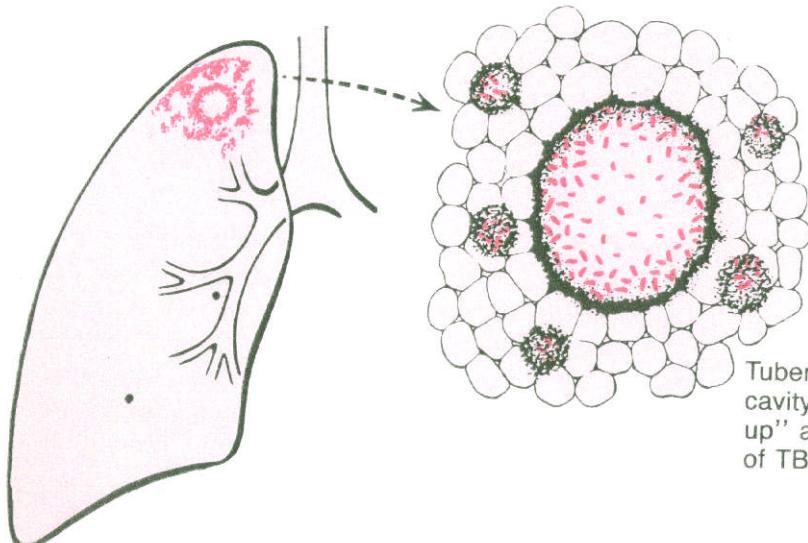


A. TB germs in scar
at top of lung.



B. Healed early
infection.

3. Infection usually “heals”, but germs often live in scars at top of lung.



Tuberculosis forming a cavity due to “waking up” and multiplying of TB germs.

4. Tuberculosis may develop years later when germs in old scars “wake up” and begin to multiply.

they can turn into actual TB. The most common way for the early form of TB to show up is as fluid around one lung, a condition doctors call “pleurisy”.

Dormant (“sleeping”) TB

*TB germs
lurk in
the body*

*15 million
Americans are
infected*

*TB germs may
“wake up”
after many
years*

*How TB
affects
the lungs*

*Origin of TB
in older people*

Even though the early infection heals, the TB germs are tough and some survive and may remain in the body for life. This is especially common in small scars at the top of the lungs, as shown at the top of page 9. Such germs may remain inactive for years or even decades before they “wake up” and cause active TB. You can think of this as like trees that look dead for several months and then “come to life” in spring. The only way dormant germs can be detected is with the TB skin test. This is when the test shows a slight swelling and redness 1-3 days after an extract of dead TB germs are injected into the skin of the arm. Since TB was once very common, this test is still positive in about 5% of people in the U.S. The diagram on page 18 shows the most common places for the TB germ to hide, but TB can develop in any organ. However, taking preventive medicine can kill it off wherever it is.

Active TB

TB may develop within a year or two after exposure. However, it may be many years before dormant TB germs “wake up” and cause active TB. If this does not occur within two years, the germs usually “sleep” until the body’s immunity is weakened, as by diabetes, kidney disease, alcoholism, cancer chemotherapy, ill health in old age, or especially by the AIDS virus.

As TB germs multiply, they may damage some spots so badly that the center turns to pus. When this pus is coughed up, it leaves a hole or what doctors call a “cavity” in the lung. This is similar to what happens to a rotten spot in a tomato (page 7). A person in this stage is very contagious because the pus is rich in TB germs that are coughed into the air.

Having once recovered from a TB infection generally leaves a life-long immunity from “catching” it again. TB that develops later in such a person is due to a delayed “waking up”

of dormant germs. Those at particular risk of this are: 1) People with scars in the lung from old TB; 2) The elderly (age 65 plus); 3) Following a bout of pneumonia; 4) Alcoholics and drug abusers; 5) Insulin dependent diabetics; 6) Persons on long term steroid treatment or cancer chemotherapy; 7) Miners and old foundry workers (silicosis); and 8) Persons infected with the AIDS virus. A well-known example of TB “waking up” is the case of Mrs. Eleanor Roosevelt. It was TB she had caught at age 19 that returned to kill her at 74. This was triggered by treatment with “steroids” for arthritis.

The elderly living in a nursing home have an additional risk. While 5-15% of nursing residents are skin-test positive and will not catch TB again, the other 85-95% are skin-test negative and can catch the germ if the healed TB of a fellow resident happens to “wake up” and begins to cough TB germs into the air.

People with active TB may shower TB germs into the air in great numbers before they are started on treatment. After that, the medicines reduce the number of germs rapidly, thus stopping their spread. This happens long before the last germs have been killed and the patient must be treated for several more months to achieve a lasting cure.

TB of any organ is always dangerous unless treated, even though the patient may not feel very sick. No matter what organ is affected, the great majority of patients recover with the proper combination of medicines taken for a sufficient time.

LABORATORY TESTS FOR TB

In addition to routine tests of blood and urine, several special tests are needed whenever TB is suspected:

1. **Sputum smear.** Mucus that you cough up is smeared on a small glass slide and stained to make TB germs visible under a microscope. If the germs can be seen, it means they are present in large numbers. The sputum is also cultured or studied for TB germs by one of several newer methods that can identify a smaller number of the germs.
2. **Culture.** The most common method is to plant the mucus obtained by cough or by suction of mucus from your lung on a rich gelatin culture or liquid and let the

*Spread in
nursing homes*

*TB cavities
are most
contagious*

*Untreated TB
is dangerous*

*Meaning of
“positive”
sputum smear*

Cultures more sensitive but still not perfect

germs grow for several weeks. In some patients who have a large number of the germs present in the mucus they cough up, rapid tests, done by searching for particular genes present only in the TB germ, can detect the germ in one or two days—giving positive proof of the diagnosis in a few days. When everything about a case suggests TB, doctors often start TB medicines while waiting for final proof.

"Atypical tuberculosis"

3. Tests to identify true TB germs. Since TB germs have several close “cousins”, tests must be done to distinguish these from true TB germs. The “cousins” or “atypical TB” germs may produce disease that mimics TB but is not contagious and treatment involves different medicines. These germs are common in older persons whose lungs are scarred from old infection or smoking and also in persons with AIDS. If your germs are found to be “atypical”, ask your doctor to explain it to you. Space does not permit a complete discussion here.

"Sensitivity tests"

4. Testing ability of medicines to kill TB germs. TB germs must be tested at the start of treatment to be sure the medicines to be used will kill them. If the germs are resistant, other medicines must be chosen. And if the sputum still shows TB germs after 3 months of treatment, it usually means either you are not taking the medication as prescribed, or your germs are resistant.

Sputum specimens should be collected every 2-3 weeks at first and at longer intervals later to tell whether the medicines are continuing to work as they should.

HOW TO AVOID INFECTING OTHER PEOPLE WITH TB

*To prevent spread of TB:
Take your medicines*

The most important thing you can do to protect others from TB is to kill the TB germs in your own body by taking the medicines faithfully until your doctor says to stop. TB is spread only by fresh droplets of saliva sprayed into the air by speaking, sneezing or coughing. TB is not spread by eating or drinking after someone with TB or by bedclothes,

dust, etc. Ordinary dishwashing is adequate and there is no need to wash walls, floors and clothing with Lysol as was once done. The medicines start to kill the germs very quickly, so that you are very unlikely to infect anyone after two weeks on the medicines. But remember: **it takes several months to kill the last few germs that could come to life later and give you a relapse.**

TREATMENT

TB is so well understood today that it is curable if the patient does his/her part by taking TB medicines regularly and for as long as prescribed. The medicines are not just tonics to build up your resistance but truly "miracle drugs" which actually poison the germs without harming you. In earlier times patients were confined for months of rest in a "sanatorium". This is all changed, now that we have safe and effective medicines. Most patients can be treated at home and may return to their jobs after a few weeks if they will continue to take the medications regularly. Surgical treatment is rarely necessary, but may be with patients who don't cooperate well with the first treatment.

The TB medicines are listed on page 23. The most common are: **Isoniazid (INH)**, introduced in 1952, is still one of the most effective medicines we have. The adult daily dose is 300 mg as a single tablet a day, but it can be taken as 3 tablets twice a week or 2 tablets 3 times a week in some situations. Serious side effects listed on page 21 are uncommon. If they occur, the medication should be stopped immediately and blood sent to a lab for tests of liver function to see if symptoms are due to INH. The medication will be held until the results of the tests show that it is safe to resume treatment or to change medicines.

Rifampin (RIF) was introduced in 1971. The adult dose is two capsules (600 mg) whether taken daily or twice a week. RIF colors the urine, sweat and saliva reddish orange, but this is harmless. It also may discolor soft contact lenses and interfere with the effect of birth control pills. The patient should drink alcoholic beverages sparingly if at all while taking TB medicines, because alcohol may interact with the medicines to damage the liver.

*TB medicines
are keystone
of modern
treatment*

INH

*RIF
Newest drug*

INH and RIF kill TB germs by different mechanisms. Each kills TB germs very efficiently, and either one can kill enough to make you feel well. **But neither alone can kill all the germs to achieve a lasting cure.** Those that are not killed will soon multiply and bring the disease back, this time resistant to one or both of our best medicines, making a lasting cure difficult to achieve.

Thus, the worst thing a TB patient can do is to take only INH or only RIF, because this is how drug resistance is produced. Therefore, as a safety factor taking a capsule containing 2 or 3 drugs together is strongly recommended to prevent the development of resistance and assure getting well and staying that way. **Rifamate®** is a combination capsule, each containing half the adult daily dose of both INH and RIF. Two capsules once a day gives the full dose of both medicines. When given twice weekly, the dose is two Rifamate capsules and two 300 mg tablets of INH. **Rifater** capsules contain 3 drugs (INH, RIF & PZA) which also may be taken twice or three times per week.

Rifapentine

Rifapentine is a new drug that may be given as a substitute for rifampin; particularly for patients who may be taking medication for HIV infection at the same time they take TB drugs. It acts very much like rifampin but remains active in the body longer between doses.

Pyrazinamide

Pyrazinamide (PZA) is a very effective medicine first introduced in 1951. PZA is used with INH and RIF for initial treatment of most TB cases, particularly recommended for newly diagnosed patients who are under the age of 60. In patients over 60 who have not been treated before, it is generally adequate to use Rifamate (INH & RIF combination capsules), and leave off PZA.

Streptomycin

Streptomycin (SM), introduced in 1945, was the first effective drug against TB. Although it must be given by injection, it is still very effective when needed in serious or drug resistant cases. The adult daily dose is 0.5 to 1.0 gm, depending on the patient's age and kidney function.

Ethambutol (EMB) is another effective TB medication. When EMB is used for initial treatment in combination with only INH or RIF, (but not both) the treatment must be extended to 18-24 months to achieve a lasting cure.

EMB

Why is treatment for TB so long?

Think of it this way: The enemy can be brought to their knees by bombing and artillery fire. But to conquer, the Infantry has to go house to house to get the last few enemy troops. And so it is with TB treatment: it takes several months to kill the last few germs. So, without the full course of treatment, relapse is likely.

Disease not cured quickly

Effectiveness of Treatment

If taken properly and for the recommended time, the medicines cure 95% of TB patients the first time. At least 6 months or 9 months in some instances is required to kill the germs and prevent a later relapse. For example response to treatment, see cases illustrations on pages 25-30.

95% get well

TB IN OTHER ORGANS (Kidneys, Bones, Intestine, Brain)

While the lung is the most frequent location for TB, it may develop in any organ of the body, as shown on page 18. The mechanism is the same as for the lung: the germs circulate from the lung to other organs by the blood stream. They may remain dormant in such places for years or decades and still wake up to cause disease when the body's defenses are down.

TB germs seeded in other organs

Regardless of the organ involved, the effects of TB are the same as described for the lung: destruction of part of the organ. For this reason, treatment is the same as for TB in the lung. Full healing of TB requires prolonged treatment wherever it is.

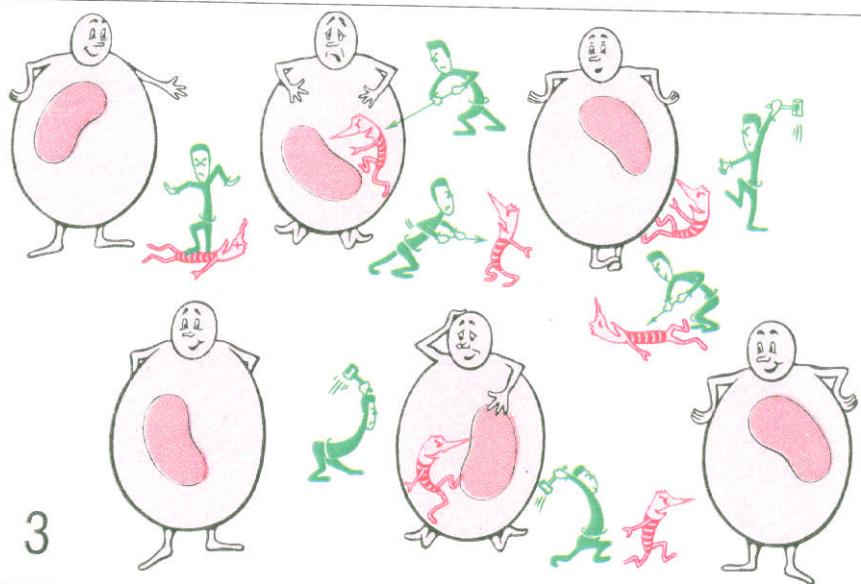
TB is the same in every organ

TB IN CHILDREN

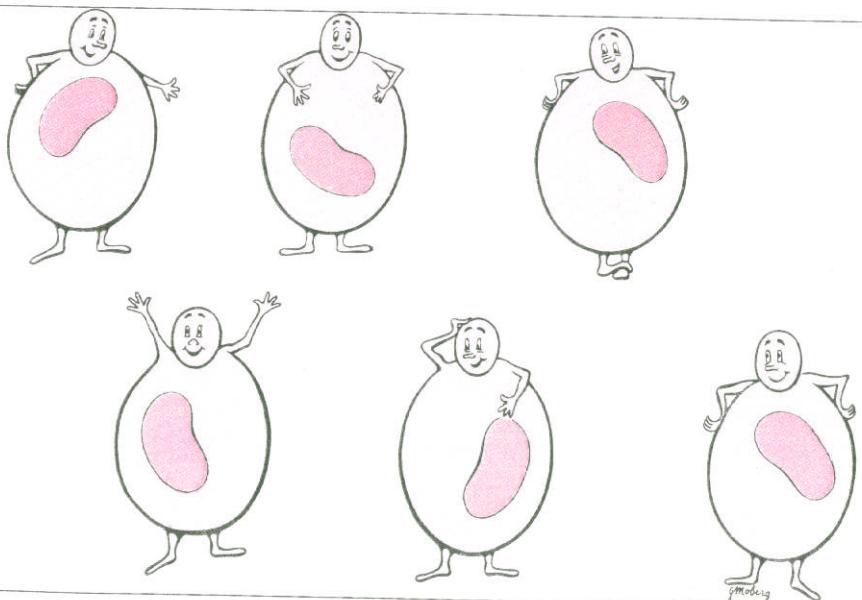
When TB occurs in a child, it is in the early stage, having been caught recently. Usually the child does not appear very sick. The chest x-ray may be normal, or it may show early disease. And usually the TB germs are too few to be found even by culture. For this reason children with TB are

TB rarely contagious in children

HOW MEDICINES WORK?

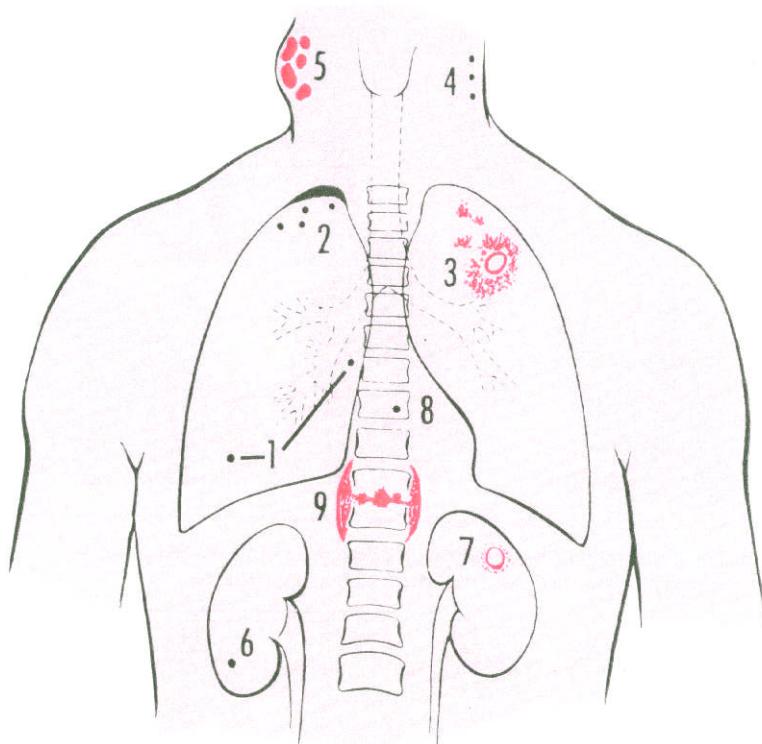


Body cells recover or are replaced by scar tissue. Patient feels well long before this process is complete.



TB germs all killed. Body cells healthy again.

MOST COMMON SITES FOR TUBERCULOSIS



1. Healed early infection in right lung.
2. Scars in upper lobe due to seeding (through blood stream) early in course of infection
3. Tuberculosis in left lung (with cavity) result of "waking up" of scars
4. Dormant (sleeping) infection in lymph nodes of neck
5. Tuberculosis in lymph nodes of neck
6. Dormant infection in kidney
7. Tuberculosis in kidney (with cavity)
8. Dormant infection in spine
9. Tuberculosis of spine (destroying parts of two bones and space between).

almost never contagious. In some cases treatment with INH alone is adequate, because the number of TB germs is small. If the child is sick, he/she may have to be admitted to a hospital for work-up and initiation of treatment. Treatments are nearly always successful and relapse rare if the medicines are given properly and for the full course to kill the last germs.

Children can almost always be treated at home and may be allowed to return to school after two weeks of treatment. But case 9 in the Appendix illustrates the tragedy of failure of the parents to do their part in the necessary treatment.

*Childhood TB
treated at
home*

TREATMENT TO PREVENT TB EVEN AFTER INFECTION HAS OCCURRED

One of the greatest advances in TB today is that the disease can be prevented even after infection has occurred:

Shortly after infection has occurred.

When a positive skin test is found in a healthy child or an adult who was known to have a negative test a year or two earlier, it means that an infection has occurred in recent months or years. In this situation the number of germs is small enough to permit successful treatment by INH alone but it must be taken for at least 6-9 months. An alternative in this situation is rifampin and PZA together for a total of 2 months. For tragic examples of failure to take preventive medicine properly, see cases 7 & 9 in the Appendix.

*How to stop
infection
early*

In persons with a dormant infection.

INH alone or Rifampin and PZA together for 2 months are also very effective in preventing dormant TB from “waking up” to produce active TB. Taking these medications properly for the full course of the prescribed treatment usually will give protection from TB for life.

*How to
stop TB
germs from
“waking up”*

The strongest reasons for taking preventive treatment for a dormant infection are: 1) A positive skin test and normal chest x-ray in a person under age 35; 2) A positive skin test, normal chest x-ray and one of the conditions listed on page 11. For an example of failure to take preventive treatment for a dormant infection, see case 8 in the Appendix. **Patients**

with a positive skin test and HIV infection may need to take the preventive medicine for a prolonged period.

The principal problem with taking medication to prevent TB is the difficulty in remembering to take the medicine every day. Many patients find that marking a calendar each day after the medicine is taken helps with this. Others place the medicine in a medication box with a place for each day of the week. The medicines will not interfere with work, sexual function or recreational activities. However, RIF may interfere with the effect of birth control pills.

SIDE EFFECTS OF THE MEDICINES

As with any medicine, some patients have problems taking TB medicines. The list of possible side effects is too long to give here. However, only 2 to 5 patients out of a hundred have them and substituting another medicine for the one causing the trouble is always possible. The principal symptoms are nausea and vomiting or Coca-Cola colored urine or a high fever shortly after taking a dose. If any of these develop, the medicines should be stopped at once and blood drawn for tests to see which medicine is giving trouble. Most patients can re-start medicines gradually a few days after the symptoms subside, but it is dangerous to continue them until all the tests are normal.

Side effects of INH

INH: Side effects are uncommon. Early signs are loss of appetite, nausea and then vomiting, or rarely Coca-Cola colored urine. Occasionally a high fever develops after each dose. When any of these is noted, stop the medicine and call your doctor or nurse for an appointment for a blood test to see if INH is at fault. INH also may cause a skin rash.

RIF: Although uncommon, RIF may cause nausea also and rarely some red spots on the skin around the ankles. Report any such finding to your doctor or nurse.

PZA: May cause a measles-like rash that itches and pain in joints due to a rise in uric acid in the blood, mimicking old fashioned gout.

EMB: Visual problems. The patient should test his/her own eyes daily by reading a newspaper. If it becomes diffi-

cult to read newsprint with your regular glasses, stop the medicine and call your doctor or nurse for testing.

Although the TB medicines are important to take, we do not want them to harm you. **These are not medicines about which to be brave. If you suspect toxicity, stop the medicines and call your doctor or nurse.** Other medicines can be substituted if necessary.

SPECIAL SITUATION: HIV INFECTION AND AIDS

Beginning about 1984 the number of TB cases in the U.S. began to increase for the first time in a century. This was due to the HIV virus infecting a large number of people who lost their resistance to TB and to a weakened public health program to control TB in some states and in New York City. However, by 1995 this increase was brought under control and now TB is on the decline again in all parts of the U.S. For patients who find it difficult to remember to take the medicine, it may be necessary to have some family member or friend or even a nurse to watch as the medicine is swallowed.

If a person with HIV infection is exposed to someone with active TB, they are about 100 times more likely to become infected by TB than normal people are.

In prisons, homeless shelters, hospitals and busy clinics ultraviolet radiation may be used to kill TB germs floating in the air and thus to prevent spread of TB. When properly installed and maintained, this form of ultraviolet (UV-C) is harmless to people, but kills airborne germs of such infections as TB, flu, measles, mumps, chicken pox and whooping cough, but not HIV or hepatitis.

A new threat showed up in 1991: spread of TB germs that are resistant to our best TB medicines. These developed because of failure of many cases to take the medications properly. Drug-resistant TB germs are especially common in some countries such as Mexico and South America. Most of these cases occur due to poor cooperation of the patient in taking the medication properly and for the full course.

*HIV infection
and AIDS*

*Two separate
dangers*

*UV light kills
TB germs*

SMOKING AND TB

While smoking cigarettes does not cause TB, it does damage the lungs in several ways. Smoke irritates the bronchial tubes of the lungs, causing a “smoker’s cough” and eventually emphysema or cancer of the lung. It is foolish to add such problems to those of TB and all TB patients are urged not to smoke.

SUMMARY

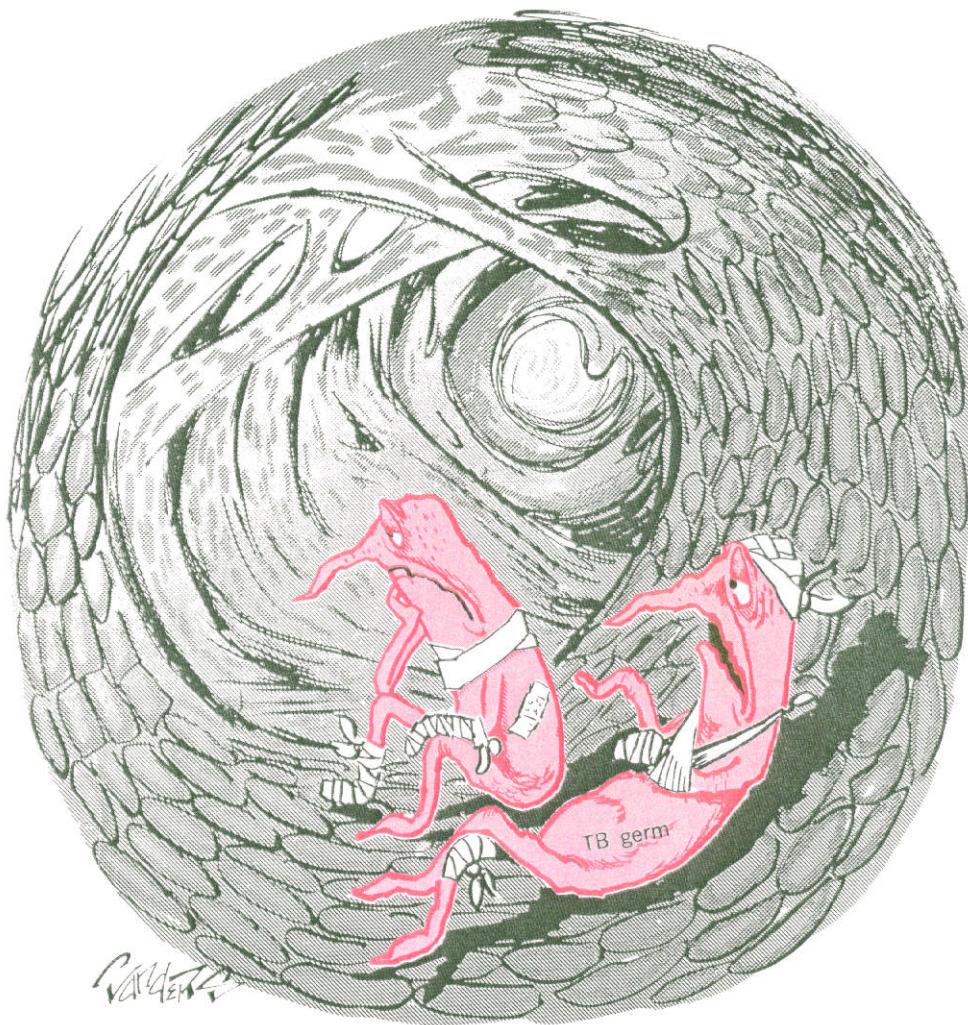
TB is a disease caused by infection by tubercle bacilli (TB germs). The disease may develop within a few months after exposure or be delayed several years or decades. It is most common in the lung, although it may settle in any organ of the body. Medicines are available which can kill TB germs and allow healing to occur. Treatment can usually be taken at home if the patient understands the importance of taking the medicines regularly and for the full course of treatment—6 to 9 months. It may be necessary to have a friend or family member or a nurse to watch as each dose is swallowed.

The medicines are best taken as combination tablets or capsules in order to avoid taking any one medicine alone which would lead to resistance. Taking medicines usually can be reduced to twice a week after 2-4 weeks of daily intensive treatment.

Ultraviolet light can prevent transmission of TB in places where exposure resulting in infection is likely. If a person is already infected with the TB germ, he/she may take medication and prevent the disease from developing. The tragedies of failing to take medicine properly are illustrated in cases 4-9 in the Appendix.

The combination of TB and HIV infection is particularly dangerous and requires special care to avoid development of resistant TB germs.

No booklet can answer all the questions you may have about your own case. You should ask these questions of your doctor or nurse. Also ask them to point out the cases in the Appendix which are the most similar to your own, so that you can avoid the tragedy that could occur.



'Just our luck to pick a guy who takes his TB medicine every day!'

"SHOTS"

Streptomycin (SM)

Capreomycin (CAP)

Kanamycin (KMN)

"PILLS"

ISONIAZID (INH)

RIFAMPIN (RIF)

Rifamate (RIF and INH)

PYRAZINAMIDE (PZA)

Ethambutol (EMB)

Cycloserine (CS)

Ethionamide (ETA)

Rifapentine

Levaquin

Rifater

TB QUIZ

Now test your knowledge of TB by taking this quiz. Check your answers against those on page 31.

1. Infection by TB is usually caught from:
 - A. Breathing air in the room with someone with active TB.
 - B. Dirty hands, clothes or dishes.

2. When the early infection with TB heals, the person is well, but the TB skin test is positive.
True False

3. TB often remains in the body for years in a dormant (sleeping) form, shown only by a positive skin test.
True False

4. The most common way TB develops in older people is:
 - A. "Catching" the infection again from a new exposure.
 - B. "Waking up" of dormant germs from an earlier infection.

5. Modern TB medicines overcome TB by:
 - A. Building up the body health, like a tonic or vitamins.
 - B. Killing the TB germs, a different way for each medicine.

6. The most important thing in recovering from TB is to:
 - A. Get lots of rest and sunshine.
 - B. Take the medicines regularly as directed by the doctor.

7. The most important thing you can do to protect others from catching TB from you is to:
 - A. Boil all your clothes and dishes.
 - B. Take the medicines regularly as directed by the doctor.

8. The most important thing to prevent you from getting TB again:
 - A. To eat lots of rich food to gain a lot of weight.
 - B. To take the medicines as directed by the doctor.

9. Even after you feel well, TB medicines must be taken for several more months. This is to kill the last few TB germs.
True False

10. Recent TB infection and dormant (sleeping) TB can be kept from turning into active TB by:
 - A. Taking medication properly and for the length of time your doctor directs to kill the germs.
 - B. Eating regularly and getting lots of rest and sunshine.

(Answers on page 31)

A P P E N D I X

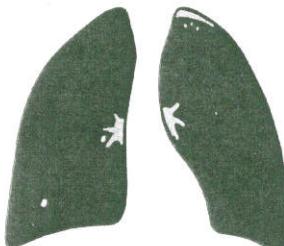
CASE HISTORIES

The following cases are derived from actual experience. The first three illustrate the success of modern treatment of TB; the next six are examples of the danger of failing to take TB medicines properly. The same principles apply to TB in any organ. (Left lung appears to your right in x-ray diagrams.)

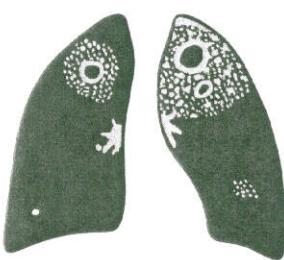
A. SUCCESSFUL CASES

1. Carl Jones, a 34-year-old salesman, felt well except for a morning cough, which he laid to smoking. He had always been "thin", but had noticed no recent loss of weight. He knew of no exposure to anyone with TB, except for a grandfather, who had developed it when Carl was 7. An x-ray (#1) was made 3 years before admission and showed "scars of TB"; probably caught from the grandfather many years ago, but no medicine to prevent tuberculosis had been advised then.

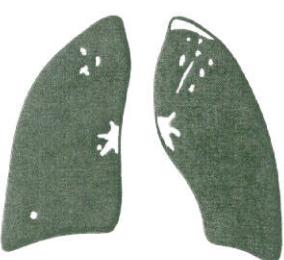
When the doctor told Carl he had TB with a cavity in both lungs, Carl found it hard to believe, because he did not feel that sick. However, when he read the booklet the nurse gave him to help him learn about the disease and its treatment, he found that it is common for patients not to feel very sick with TB. After about 3 weeks of taking the TB medicines, Carl noticed he was feeling stronger and realized he must not have been as well as he had thought. After several weeks he was no longer coughing up mucus and the sputum smears were negative. He was allowed to return to work, while continuing to take the medicines. His x-ray cleared slowly and the cavities disappeared (#3). That was 5 years ago and Carl is still well. His wife and two children, who had positive TB skin-tests, normal chest x-rays and felt well were given INH for 6 months to keep them from developing TB. They should be free of risk for TB for the rest of their lives.



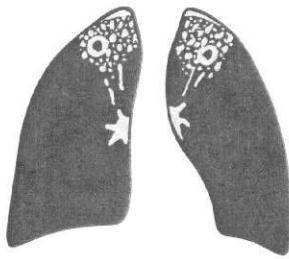
#1 1 year before.
Scars top left lung
(to your right)



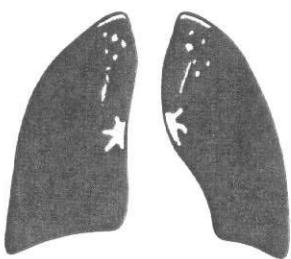
#2 Two cavities, left,
one in right lung



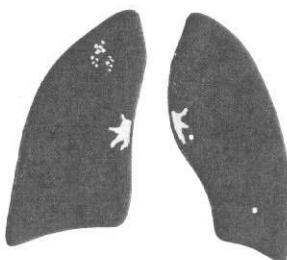
#3 1 year later
Healed scars



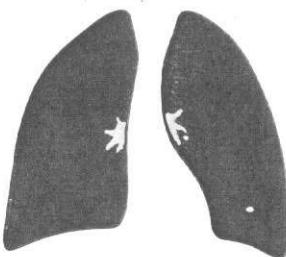
#1 Tuberculosis with cavities in both lungs



#2 1 year later
Healed scars



#1 Small shadow of Tuberculosis



#2 1 year later
Complete healing

2. Albert Treadwell, a 70-year-old retired foundry worker, had lost 20 pounds in the past year. He did not feel sick, although he admitted to feeling "tired". His only contact with TB was when a close friend had it 40 years ago. Mr. Treadwell's x-ray showed spots on both lungs with several cavities (#1) and TB germs were found in the sputum culture. He was also found to have diabetes. TB medicines were started and also medicine for his diabetes. After a few weeks he felt much better and began to gain weight. He saw a clinic nurse regularly for checkups during treatment and took the medicines faithfully. Now, 3 years later, he is well and enjoying a little golf and a lot of fishing.

3. Carol Johnson, 30-year-old mother of three, had felt "run-down and tired" for about a year, but had thought it was due to "chasing children". An x-ray, however, revealed a spot on the lung consistent with TB (#1). She had been exposed to TB 15 years before when a girl friend had an advanced case in high school. Carol's skin test was strongly positive, but no germs could be found in the sputum. Three TB medicines were prescribed which she took faithfully. Fortunately, her TB was found and treated in an early stage before the germs had infected her children. If the doctor had waited until he could find TB germs, the children probably would have been infected and the story might not have ended so happily (see case 5).

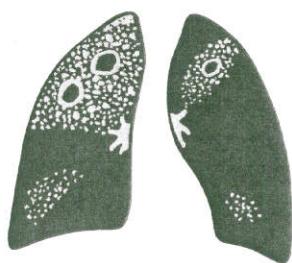
B. LESS FORTUNATE CASES



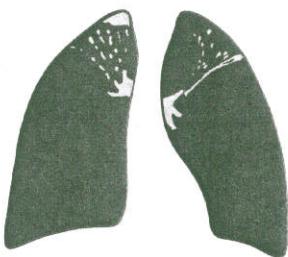
4. Carl Smith, 35-year-old shoe salesman, had history, x-ray and laboratory findings similar to Carl Jones (#1). However, for several years Mr. Smith had drunk several beers a day and often to excess on weekends, although he did not consider himself an alcoholic. When his doctor told him he had TB, Carl could not believe it because he did not feel very sick. He took the medicines for several weeks and began to feel better than he had in years (#2). So he figured he had beaten the disease and took his medicine only on days when he didn't feel so good. Eventually he stopped them altogether. He also returned to his abuse of himself with alcohol. It wasn't until 9 months later that he began to cough and lose weight again. After about 2 months of this he saw his doctor and an x-ray showed that his TB was much worse than it had been the first time (#3). In addition, TB germs were seen in the sputum smear and were shown to be resistant to the medicines he had taken so irregularly. Because of his failure in the first treatment, he now had to go to a hospital to start several new medicines, including one shot that had to be given every day. This time the treatment was more unpleasant than the first time, but Carl had "learned his lesson" about TB and cooperated fully with the nurses. He was determined to stop drinking and got a lot of help from some fellows from Alcoholics Anonymous. When he was released from the hospital, his TB was under control again (#4). This time he took the medicines regularly and for the full period required to kill off the last germs. He joined AA and was able to get another job.



#1 Small shadow of Tuberculosis



#2 Dramatic increase in disease

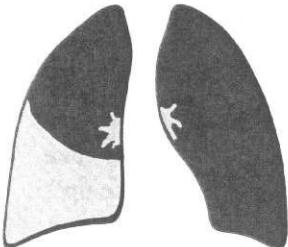


#3 1 year later
Shrunken upper lobes and healing

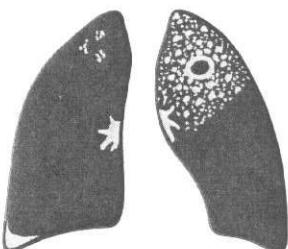
5. Debbie Madigan, 25-year-old mother of three, had a history and x-ray which were similar to those of Carol Johnson (#1). However, Ms. Madigan became angry when the doctor told her the shadows in the x-ray were most likely due to TB. She thought TB would disgrace her family and would not read the booklet the nurse gave her to get the straight facts. She never took the TB medicines and never seemed to be home when the nurse visited. Her case was so early that no germs could be found in her sputum and the children's skin tests were "negative". She never went back and was angry with the doctors and nurses.

For the first few months Debbie felt well. However, after 8 months she developed a "chest cold" she couldn't shake. Her doctor told her the "cold" was really TB. Although she was losing weight and felt tired all the time, she still would not accept the diagnosis. But 2 months later her 6-month old baby developed fever and began to vomit his feedings. When the child was examined he was found to have TB in the membrane around the brain. Although intensive treatment saved the boy, he will never recover the full function of his brain.

When Debbie realized that her baby had caught TB as a result of her refusal to take treatment for TB, she felt terrible and returned to the clinic. Now TB germs were found in the sputum smear and culture. Vigorous treatment with several TB medicines controlled the infection, but the upper lobes of her lungs were so badly damaged that she will never again be able to be as active as she would like. She was fortunate, though, because things could have been worse after such neglect of herself.

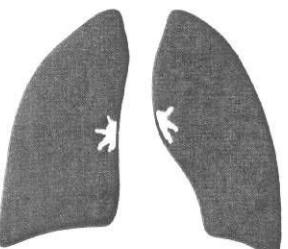


#1 Water on right lung

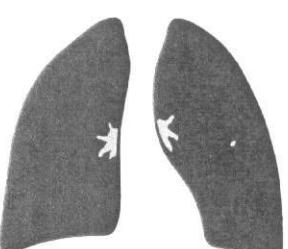


#2 3 years later
Tuberculosis in left lung

6. Craig Wilson, 18-year-old college freshman, had a pain in his right chest and was found to have fluid around the lung and a positive TB skin test. After examination of a specimen of the fluid and a biopsy of the lining of the chest, his doctor explained that these were the signs of early TB, even though no TB germs were found. Craig and his family did not believe he had TB and he stopped taking the medicines when his pain went away. It was 3 years later that he developed a cough and began to feel tired. Now the x-ray showed obvious TB in both lungs (#2) and TB germs were found easily in the sputum. His younger brother, Jim, now showed a positive TB skin test. This time Craig cooperated in taking the medicines and his brother was given INH for 6 months to prevent TB from developing in his body. All turned out well, but the damage to Craig's lung could have been avoided if he'd only listened to his doctor the first time.

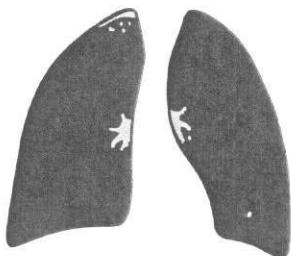


#1 No disease apparent

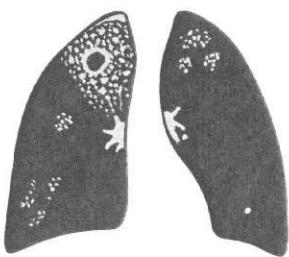


#2 Calcified scar
of healed
tuberculosis spot

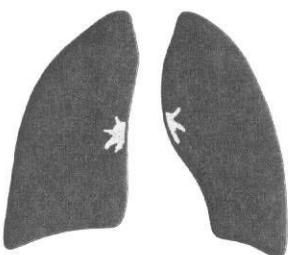
7. Margie Williams, a 15-year-old student, had a positive TB skin test when her father was diagnosed with TB. She was given INH to kill the TB germs before they could do any harm. She took the tablets for 2 weeks and then decided she didn't need them. But the TB germs had not been killed by such a short course of treatment and 7 years later she and her husband were disappointed when she couldn't get pregnant. Examination revealed TB in her womb, even though the chest x-ray showed only a tiny white spot of healed TB. Treatment with TB medicines cured her infection, but she still regrets not being able to become a mother. If not treated before it can spread, a TB infection can wreck your life.



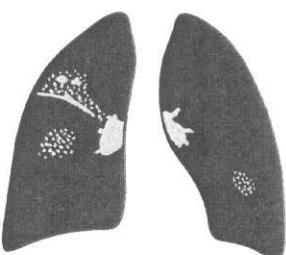
#1 Routine x-ray
Scars in right lung



#2 Two years later
Cavity in right lung



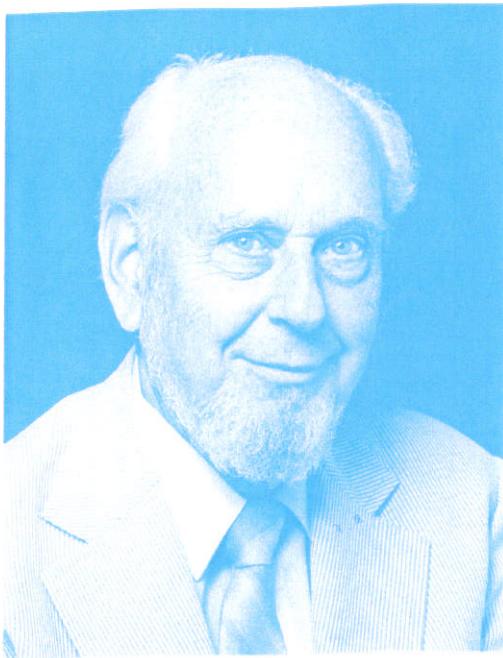
#1 Normal x-ray
Tuberculin positive



#2 6 months later
Tuberculosis in
both lungs

8. Albert Snider, a 74-year-old retired policeman, was found on a routine x-ray to have scars in the lung (#1). With the positive TB skin test, his doctor felt these probably were scars of an old TB infection in a dormant phase. He recommended that Mr. Snider take INH to kill off the germs before they could "wake up". However, Mr. Snider's daughter, with whom he lived, refused to give him the medicine, because there had "never been any TB in the family". When he was seen 2 years later, he was losing weight and had a chronic cough. The x-ray (#2) showed a cavity in the right lung and TB germs were found in the sputum. Mr. Snider recovered, but one of his grandchildren showed up with TB and required treatment. Probably none of this would have happened if he'd taken INH as advised to prevent the infection from progressing to active tuberculosis.

9. Jimmy and Ricky Jones, ages 5 & 2, had positive TB skin tests when checked after being exposed to their Uncle Carl (Case 1). Their chest x-rays were normal (#1). The doctor explained that TB had infected both boys but that it was too early for it to show on x-ray. He prescribed INH to prevent TB from developing. But Ms. Jones stopped the medicine when the boys complained of it. The boys looked well for the rest of the year, but in the spring Ricky began to cough, feel tired and to complain of a headache. A chest x-ray showed TB (#2) and the washings from his stomach grew TB germs. He also had TB around the brain. Several TB medicines were started and Ricky soon began to feel better. This time Ms. Jones gave the medicines faithfully. She also gave Jimmy the INH tablets to stop his TB infection before it could produce TB. Ricky was more fortunate than Carol Madigan's son and did not have permanent brain damage, but it was a close call.



About the Author.

Dr. William W. Stead was born in Decatur, Georgia, in 1919. He received his B.A. and M.D. degrees from Emory University and post-graduate medical training in Atlanta, Cincinnati and Minneapolis. As Chief of Tuberculosis Service at Fitzsimons Army Hospital, Minneapolis Veterans Hospital and then Muirdale Sanatorium in Milwaukee, he gained a wide experience with TB. He found that explaining the disease to his patients helped them to contribute to their own recovery. In 1973 Dr. Stead moved to Little Rock, AR, as Director of the Tuberculosis Program of the Arkansas Department of Health. There he became a pioneer in the use of short-course treatment of TB in the U.S.

Dr. Stead has received many awards for his work, including the Edward Livingston Trudeau Medal from the American Lung Association in 1988 and the James D. Bruce Award from the American College of Physicians in 1988 for outstanding contributions to preventive medicine. From 1987-1991 he served on the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis at the Centers for Disease Control in Atlanta.

Patients with TB and their families know him best for this booklet which for the last quarter of a century has made it easier to cope with a diagnosis of TB.

Copies of this booklet may be obtained from
Adverprint/Central Press, Inc.
P.O. Box 252
Milwaukee, Wisconsin 53201

Less than 11 copies \$5.00 each (prepaid); 11-50 copies \$1.75
51-100, \$1.25; 101-400, 90¢; 401 or more 70¢ each.

Shipped pre-paid if funds accompany order.

Prices subject to change without notice.