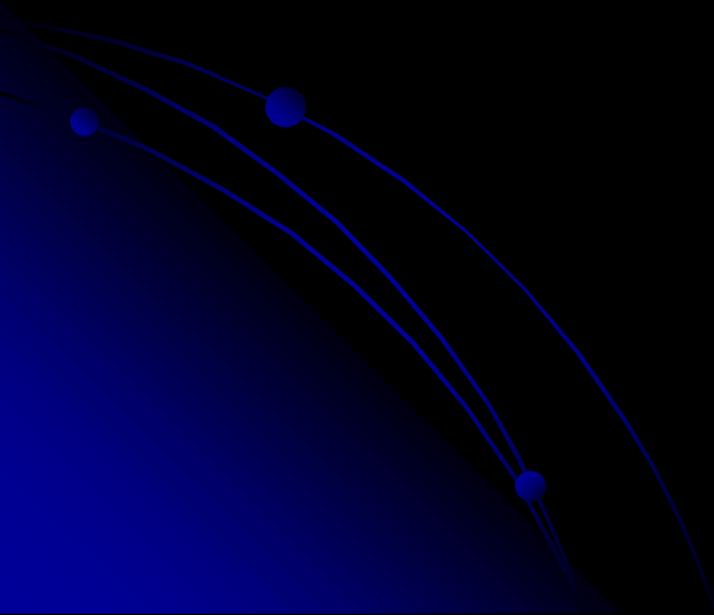


TUBERCULOSE

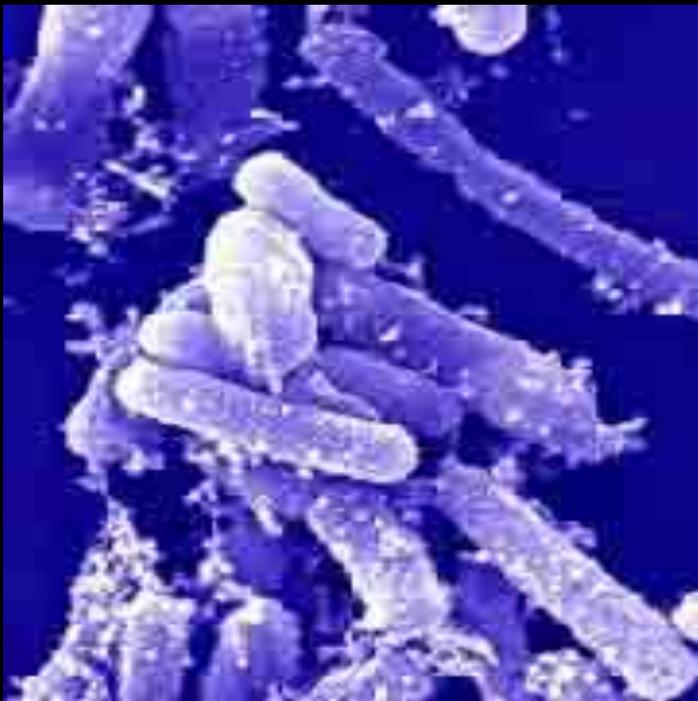
The word "TUBERCULOSE" is written in a large, bold, red, serif font, slanted slightly upwards from left to right. The background is black. In the bottom-left corner, there are several thin, curved blue lines and small blue dots, resembling a stylized orbital path or a network diagram.

O QUE É?

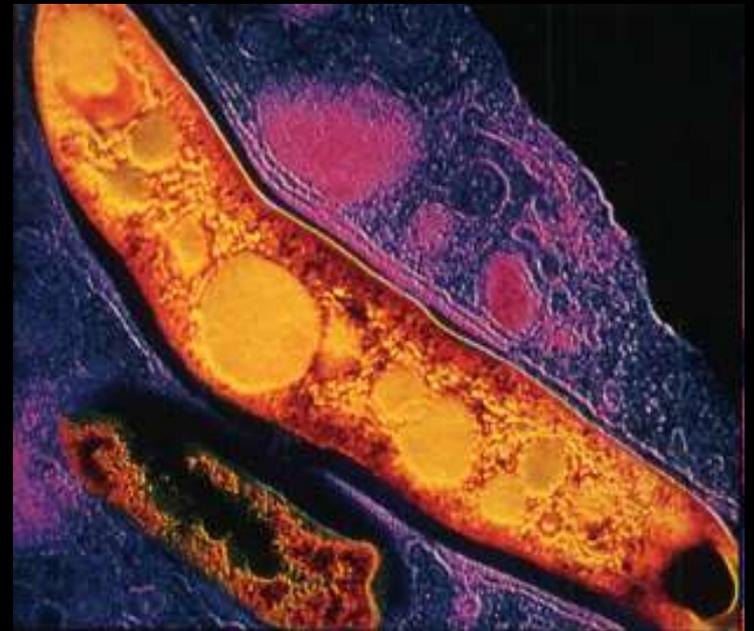


É uma doença grave, transmitida pelo ar. A tuberculose pode atingir todos os órgãos do corpo, mas atinge em especial os pulmões.

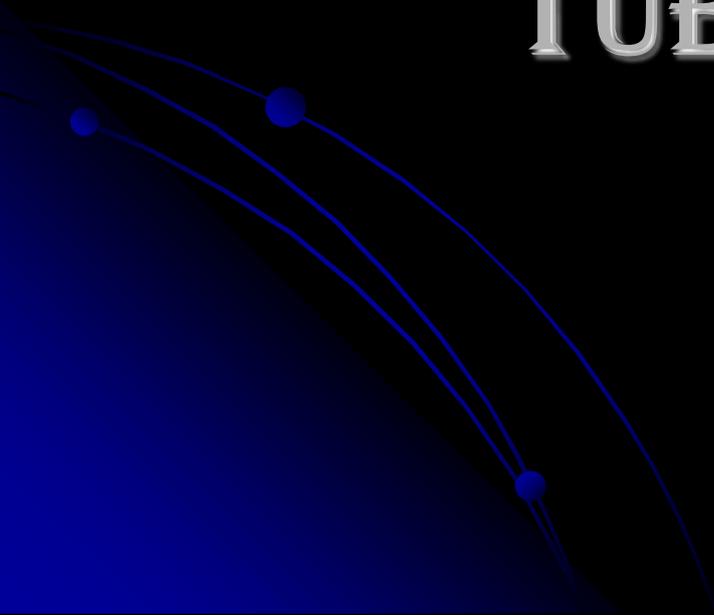
O microorganismo causador da doença é o bacilo de *Koch*, cientificamente chamado *Mycobacterium tuberculosis*.



Os bacilos tem uma capsula externa espessa e muito complexa. Crescem devagar mas são muito resistentes.



PROCESSO DE DISSEMINAÇÃO DA TUBERCULOSE



- **1º PASSO:** Apesar de atingir vários órgãos do corpo, a doença só é transmitida por quem estiver infectado com o bacilo nos pulmões.
- 

- **2º PASSO:** A disseminação acontece pelo ar. O espirro de uma pessoa infectada joga no ar, cerca de 2 milhões de bacilos. Pela tosse cerca de 3,5 mil partículas são liberadas.



● **3º PASSO:** Os bacilos da tuberculose jogados no ar permanecem em suspensão durante horas. Quem respira em um ambiente por onde passou um tuberculoso pode se infectar.



A TUBERCULOSE PULMONAR

PROCESSO
INFLAMATÓRIO:

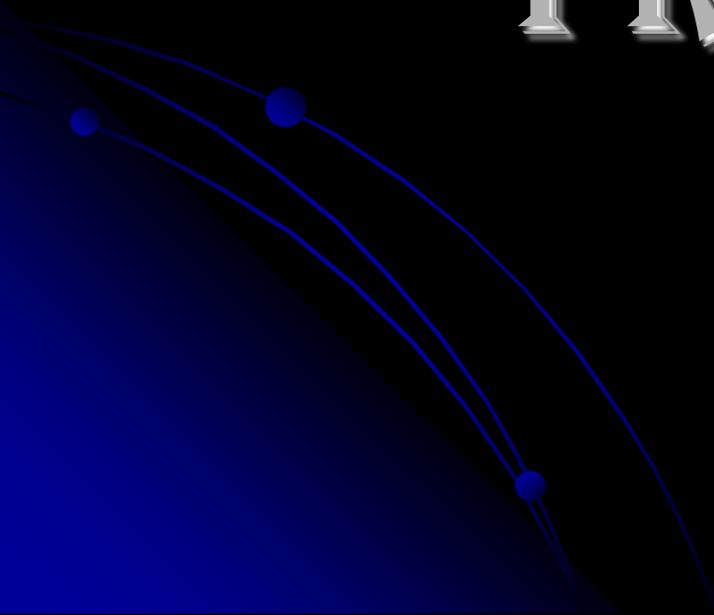


O indivíduo que entra em contato pela primeira vez com o bacilo de Koch não tem, ainda, resistência natural.

Mas adquire, se o organismo não estiver desabilitado, consegue matar o microorganismo antes que ele se instale como doença.

É, também, estabelecida a proteção contra futuras infecções pelo bacilo.

TUBERCULOSE PRIMĂRIA



Após um período de 15 dias, os bacilos passam a se multiplicar facilmente nos pulmões, pois ainda não há proteção natural do organismo contra a doença.

Se o sistema de defesa não conseguir “encurrular” o bacilo, instala-se a tuberculose primária, caracterizada por pequenas lesões (nódulos) nos pulmões. Este paciente não transmite a doença nesta fase .

CAVERNA TUBERCULOSA



Com o tempo e sem tratamento, o avanço da doença começa a provocar sintomas mais graves.

De pequenas lesões, os bacilos cavam as chamadas cavernas tuberculosas, no pulmão, que costuma inflamar com frequência e sangrar.

- A tosse, nesse caso, não é seca, mas com secreção purulenta e sangue. É a chamada Hemoptise.

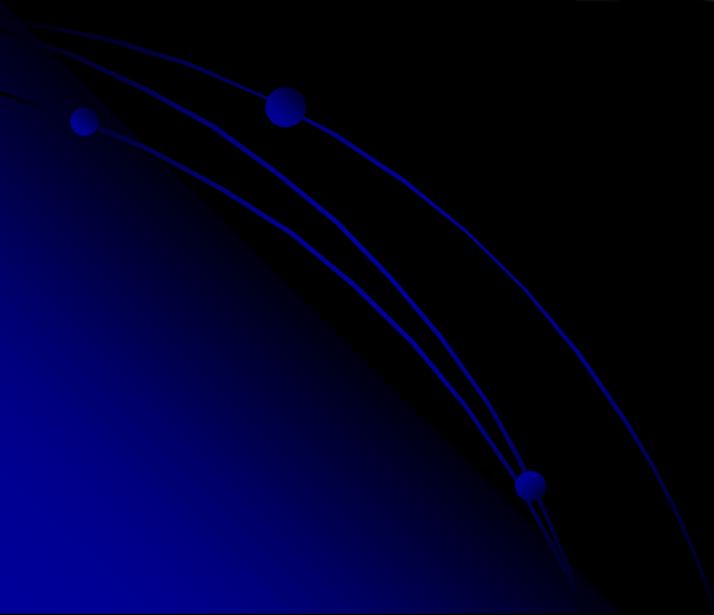
A transmissão

- O bacilo cresce nas cavernas dos pulmões
 - Precisa de oxigênio, por isso o tratamento era feito em locais de grandes altitudes, como Campos do Jordão e Suíça, para diminuir o crescimento.
 - O bacilo fica no ar por algum tempo ou cai em superfícies.
 - A infecção é crônica e de longa evolução
 - Meses ou anos
- Problema ocupacional importante
 - Um funcionário com tbc pode transmitir muito.
 - Exame admissional para detecção e tratamento

O tratamento interrompido fortalece o bacilo e pode trazer de volta a doença que causou pavor no passado.

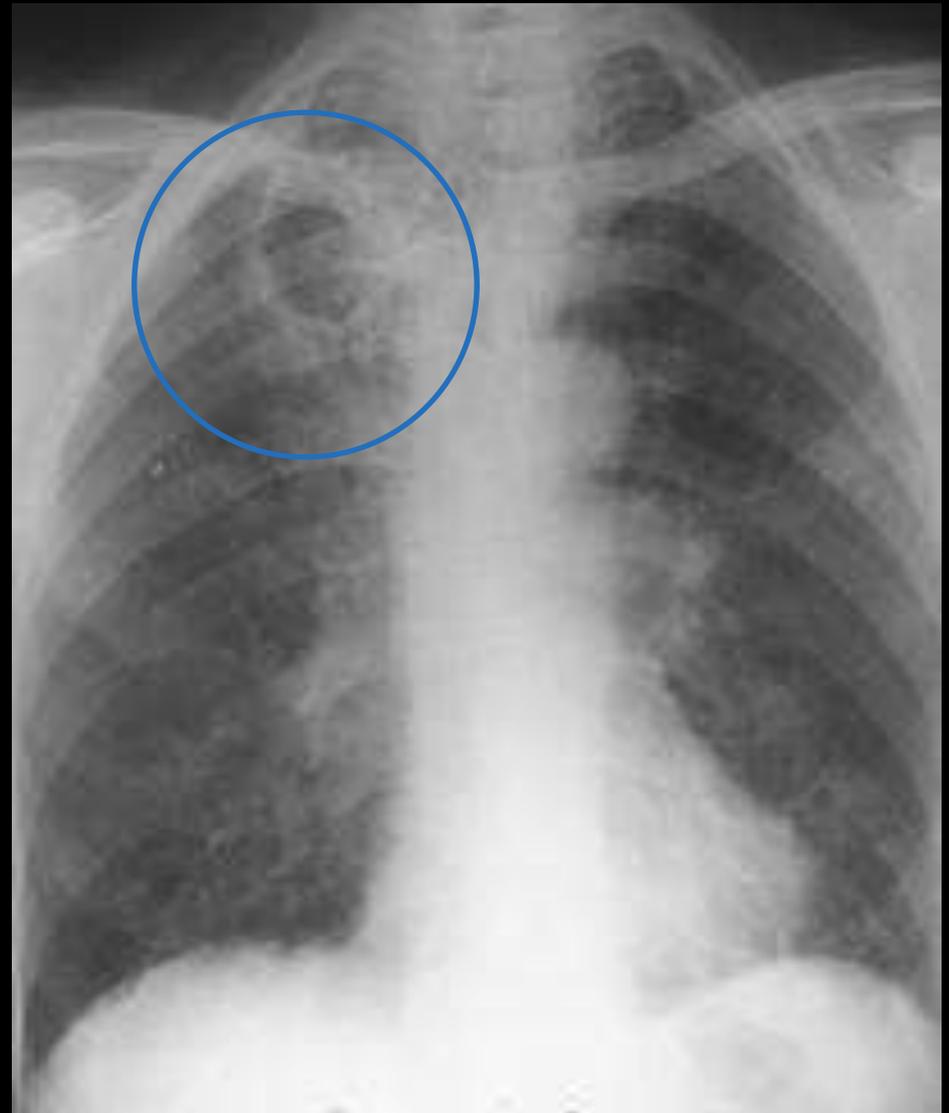
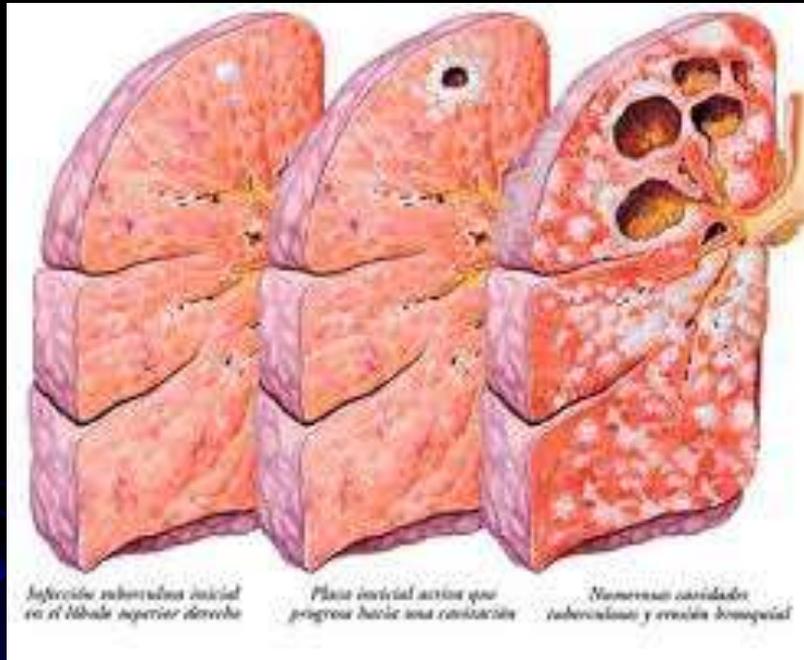
- Pode também causar um outro tipo de tuberculose, a Tuberculose Resistente.

POR QUE NOS
PULMÕES?



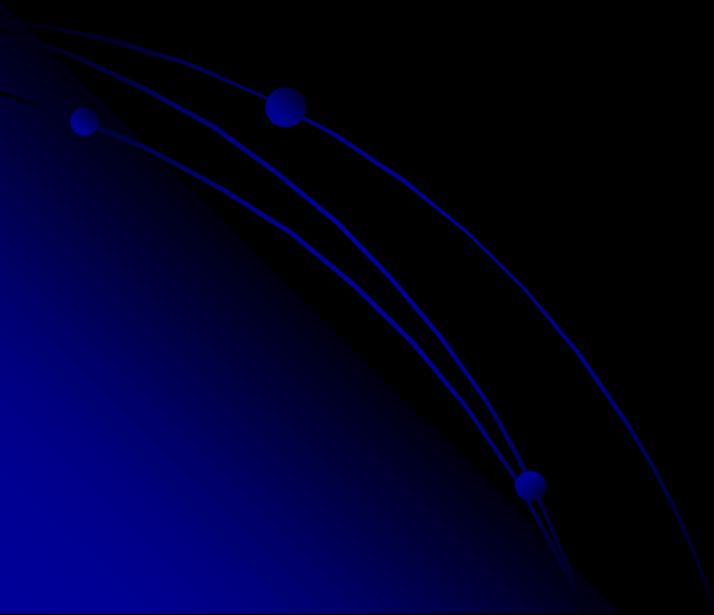
Como o bacilo de Koch se reproduz e se desenvolve rapidamente em áreas do corpo com muito oxigênio, o pulmão é o principal órgão atingido pela tuberculose.

A cavernas ficam nos ápices pulmonares que tem mais oxigênio e também tem maior ventilação



Estes pacientes são altamente transmissores ou bacilíferos

SINTOMAS



- Tosse crônica (o grande marcador da doença é a tosse durante mais de 21 dias);
 - Febre;
 - Suor noturno (que chega a molhar o lençol),
 - Dor no tórax;
 - Perda de peso lenta e progressiva;
 - Anorexia (falta de apetite e magreza);
 - Adinamia (não tem disposição para nada).

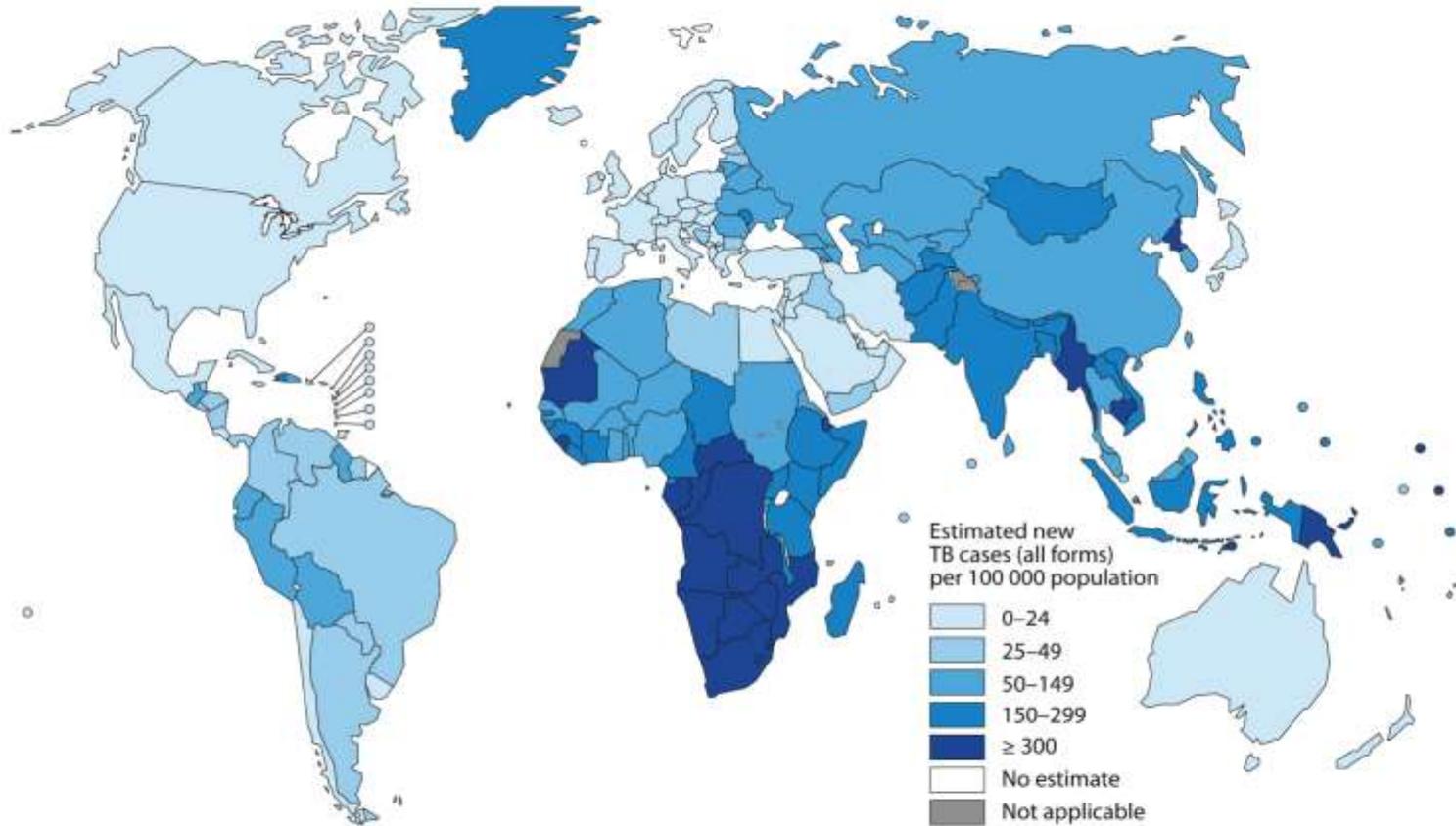
Se houver a contaminação, o tratamento consiste basicamente na combinação de 3 medicamentos:

- Rifampicina
- Isoniazida
- Pirazinamida

O tratamento dura pelo menos 6 meses. Se o tuberculoso tomar as medicações corretamente, as chances de cura chegam a $> 95\%$.

- É fundamental não interromper o tratamento, mesmo que os sintomas desapareçam. Se necessária, terapia assistida.

Estimated tuberculosis (TB) incidence rates, 2011

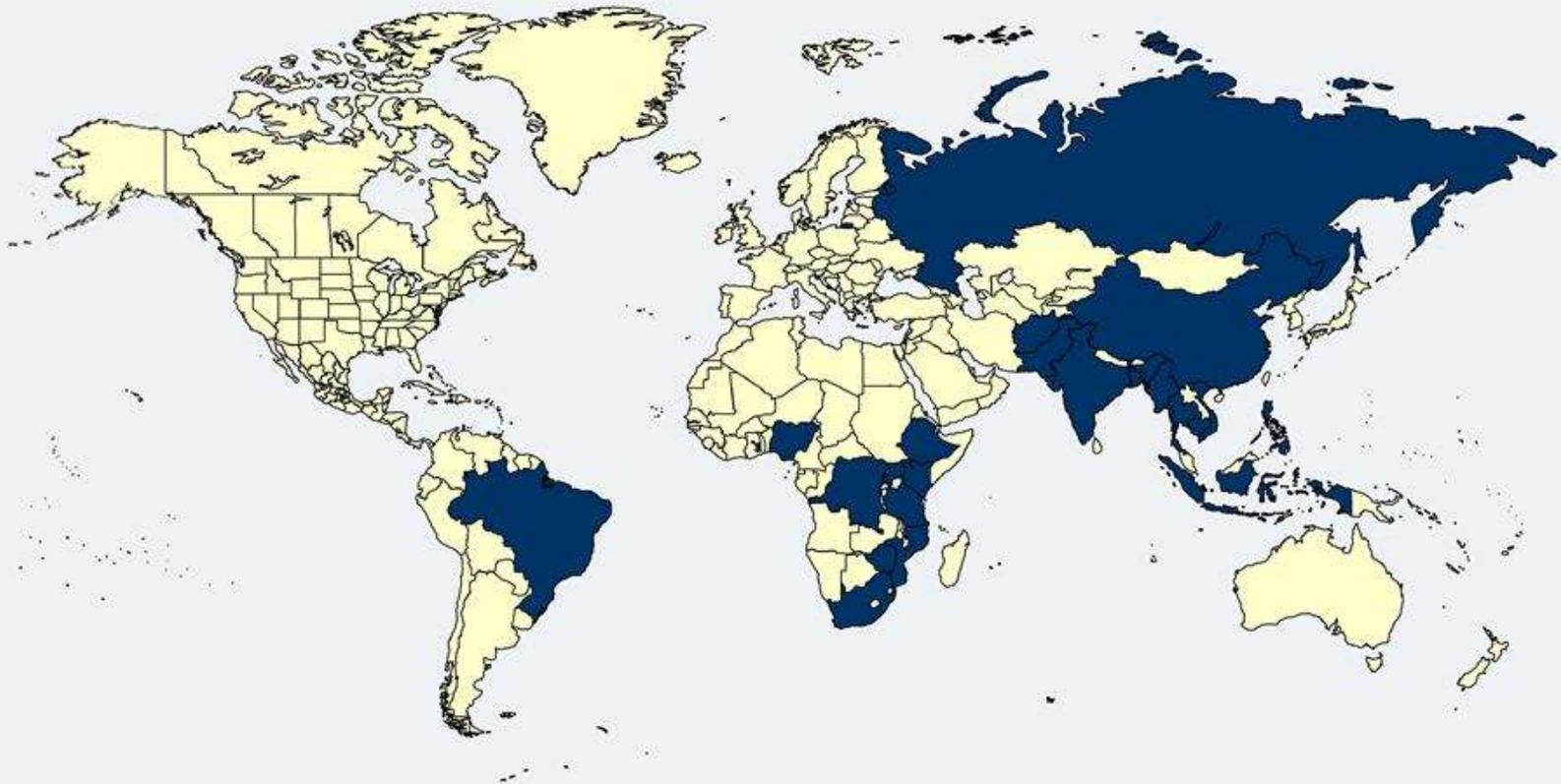


The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Source: *Global Tuberculosis Report 2012*. WHO, 2012.



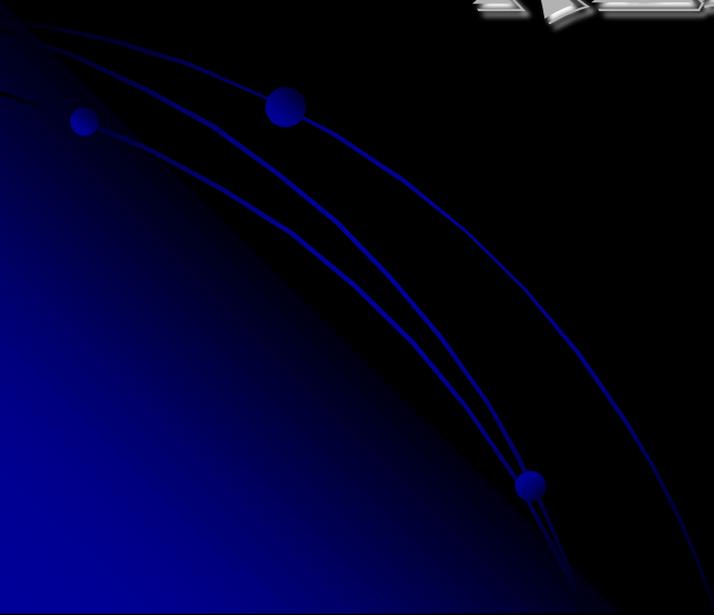
The 22 High Burden Tuberculosis (TB) Countries (HBCs), 2011



HBCs account for approximately 80% of all TB cases in the world

A prevenção usual é a vacina BCG, aplicada nos primeiros 3 dias de vida, é capaz de proteger contra as formas mais graves da doença.

TUBERCULOSE RESISTENTE

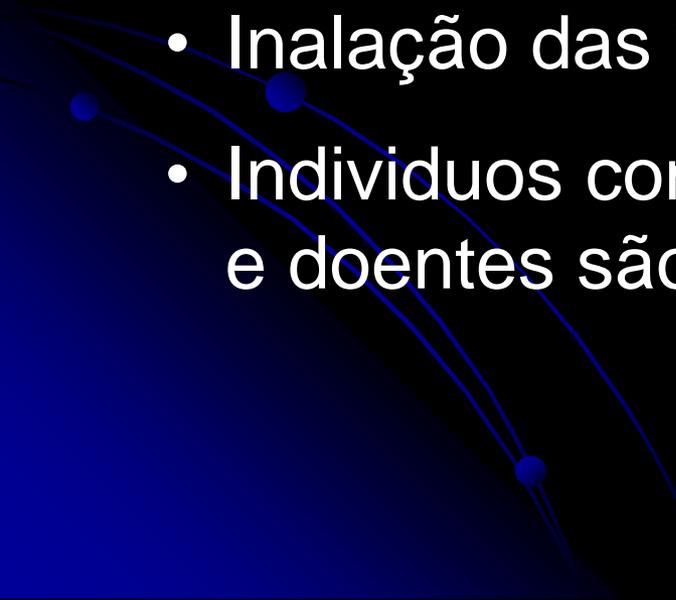


Atualmente, consiste na principal preocupação mundial em relação a doença.

O abandono do tratamento faz com que os bacilos tornam-se resistentes aos medicamentos e estes deixam de surtir efeito.

A tuberculose resistente pode desencadear uma nova onda da doença virtualmente incurável em todo mundo.

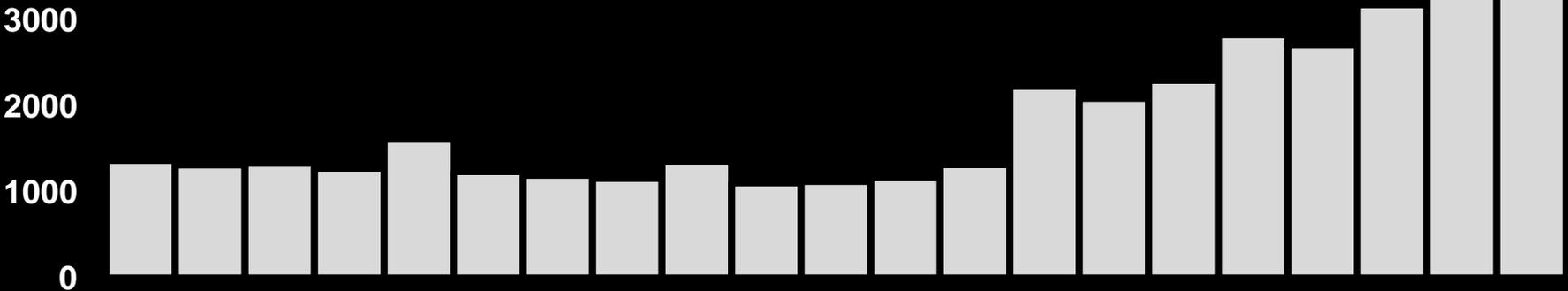
Legionelose

- É uma bactéria dispersa no ambiente, em geral em água
 - Transmitida através da aerosolização da água por sistemas como condicionadores de ar, fontes e outras estruturas para umidificar o ar.
 - Inalação das microgotas transmite a doença
 - Indivíduos com imunidade baixa, como idosos e doentes são mais suscetíveis.
- 

Identificação do surto

- Aug. 14, 2012: A empresa A contata o CDC descrevendo:
 - 30 casos de doença respiratória
 - vários casos de pneumonia e uma morte.
 - Evento prévio em Hotel X.
- Evento ocorreu no Hotel X de 30 de Julho a 3 de Agosto
 - Aproximadamente 600 participantes
 - Evento I (30/7 a 1/8): 427 participantes
 - Evento II (2 a 3 de Agosto): 266 participantes
 - 80 participantes participaram dos dois eventos
- CDC contata o Hotel X que informa que um outro hóspede(não da empresa A também reportou doença respiratória importante.

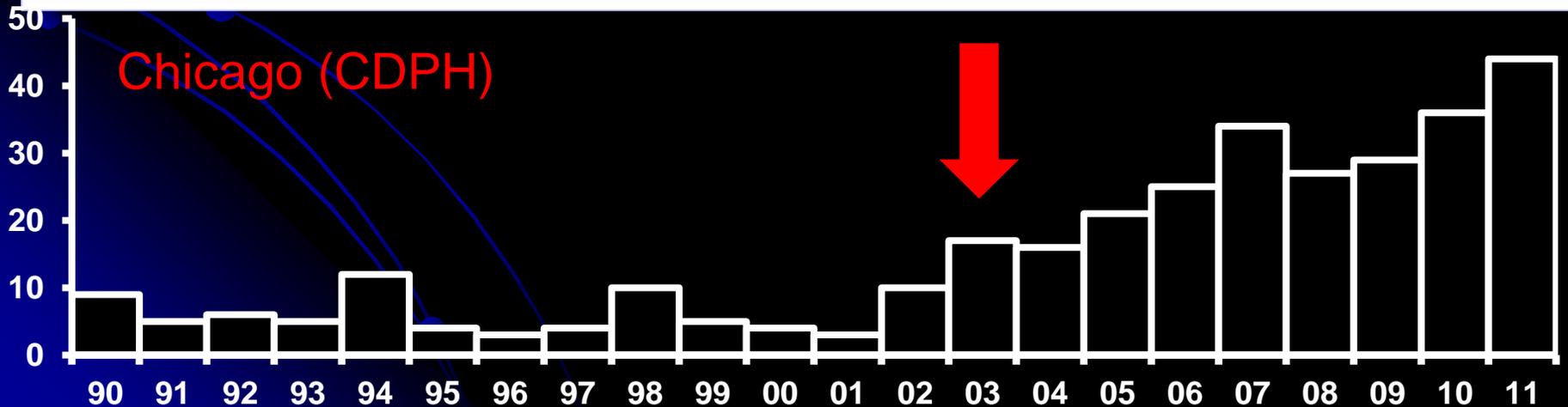
Reported Legionellosis Case Counts, 1990-2011*



Illinois (IDPH)



Chicago (CDPH)



*Counts for U.S. (2011) not yet published.

A procura da fonte

- Foram inspecionados :
 - Banheiras do spa
 - Piscina aquecida
 - Fonte do salão principal
 - Armários e banheiros
 - Salão de festas e mesas de buffet
 - Sauna
 - Chuveiros dos quartos

Como se confirma a causa

- Pesquisa em todos os hospedes possiveis
- Qualquer doença respiratória
- Definição de caso: hospitalização, diagnóstico de pneumonia, Raio X de Tórax

Estudo de casos

Exposição

Doença
Sim
Não

| | Sim | Não | |
|-----|-----|-----|-----|
| Sim | 13 | 7 | 20 |
| Não | 51 | 99 | 150 |
| | 64 | 106 | 170 |

Numeros em relação a fonte do salão

P-value=.0074

Maneira de qualificar a informação
Chi quadrado





Before



After



Educação, Treinamento e Orientação dos Funcionários de hospitalidade

(riscos de surtos em hotéis e navios)

- **Treinamento periódico para Tb e outras doenças como legionelose,**
- **Educação em doenças respiratórias crônicas e sua relação com o condicionamento de ar**
- **Ênfase em práticas de trabalho que reduzam o risco de aquisição de Tb e outras doenças respiratórias crônicas de aquisição aérea**

Aconselhamento e Avaliação dos Funcionários (fontes)

- **Aconselhamento a todos os funcionários sobre tuberculose e outras doenças respiratórias, sobretudo em imunodeprimidos**
- **Realização de testes na admissão de funcionários**
- **Avaliar sintomáticos para Tb ativa ou qualquer doença infecciosa crônica**

Medidas de engenharia

- Controle da fonte de infecção pelo uso de exaustão
- Ventilação geral
- Purificação do ar por filtração ou irradiação UV