



## Informationen zur Tuberkulose

Tuberkulose ist eine Infektionskrankheit, die durch Tuberkulosebakterien verursacht wird. Neben HIV/AIDS und Malaria gehört Tuberkulose zu den weltweit häufigsten Infektionskrankheiten. In Deutschland sind die Tuberkulosefallzahlen seit vielen Jahren rückläufig und die Erkrankung betrifft vorwiegend Menschen, bei denen Umstände vorliegen, die eine Tuberkulose begünstigen (z. B. Immunschwäche, Herkunft aus Ländern mit hohen Tuberkuloseraten).

### Übertragungswege

Die Ansteckung mit Tuberkulosebakterien erfolgt heute in unserer Region praktisch nur noch über die Atemwege von einem Menschen auf den anderen. Der an offener Tuberkulose Erkrankte gibt beim Sprechen, Husten oder Niesen mit seinem Atemstrom feinste Tröpfchen, die Tuberkulosebakterien enthalten, in seine Umgebung ab. Diese Tröpfchen schweben eine Zeitlang im Raum und können dann von anderen Menschen eingeatmet werden.

Die Gefahr einer Ansteckung (Infektion) besteht nur bei Kontakt mit einer an **ansteckender (offener) Lungentuberkulose erkrankten Person**.

### Infektionsverlauf

Das Eindringen von Tuberkulosebakterien verursacht eine Reaktion im Gewebe, die nach ganz bestimmten, für die Tuberkulose spezifischen Gesetzmäßigkeiten abläuft. Deshalb wird die Tuberkulose auch „spezifische Entzündung“ genannt. Sie führt zur Ausbildung kleiner Knötchen, die Tuberkel genannt werden. Daher hat die Krankheit ihren Namen „Tuberkulose“.

Die eingeatmeten Bakterien vermehren sich in der Lunge. Dies kann auch noch Monate oder Jahre nach der Infektion erfolgen. Über die Blutbahn können sich die Tuberkulosebakterien auch im übrigen Körper verbreiten (z.B. Lymphknoten, Hirnhaut, Knochen, Niere mit Harnwegen, Haut).

Die meisten (etwa 90%) der angesteckten Personen können die Infektion in „Schach“ halten und erkranken nicht daran. Eine Tuberkuloseerkrankung entwickelt sich bei nur ca. 10% der Infizierten. Erst wenn die Vermehrung von Tuberkulosebakterien sehr massiv ist oder die Abwehrkräfte des Körpers zu schwach sind, kommt es zur Tuberkuloseerkrankung.

### Zu einer Schwächung der Abwehrkräfte führen insbesondere:

- HIV-Infektion / AIDS-Erkrankung
- Alkohol- und Tabakmissbrauch
- immunsuppressive Therapie
- Diabetes mellitus
- Drogenabhängigkeit
- Mangelernährung
- längere Kortisonbehandlung

### Krankheitsbild

Die häufigste Form der Erkrankung ist die Lungentuberkulose (70-85%). Seltener können auch andere Organe wie Nieren, Lymphknoten, Hirnhäute, Haut oder Knochen betroffen sein, hierbei besteht jedoch in der Regel keine Ansteckungsgefahr.

Anfangs sind es meist uncharakteristische Beschwerden:

- anhaltender Husten oder Hüsteln (mit oder ohne Auswurf)
- Müdigkeit, Abgeschlagenheit
- Nachtschweiß
- leicht erhöhte Körpertemperatur
- Appetitlosigkeit
- Gewichtsabnahme

Das genauere klinische Bild hängt vom betroffenen Organ ab. Bei einer Lungentuberkulose können in einem späteren Stadium Symptome auftreten wie:

- Husten mit blutigem Auswurf
- Atemnot
- Schmerzen in der Brust

**Husten mit unklarer Ursache, der länger als drei Wochen anhält, und /oder das Auftreten weiterer oben genannter Beschwerden sollten Anlass geben, sich ärztlich untersuchen zu lassen.**

## Diagnostik

### 1. Tuberkulin-Hauttest (THT) mittels Mendel-Mantoux-Methode:

Beim THT wird Tuberkulin (Bestandteile aus inaktivierten Tuberkuloseerregern) in die Oberhaut des Unterarms gespritzt. Wenn innerhalb von 2-7 Tagen eine Verhärtung der Teststelle eintritt (positiver Test), kann dies ein Hinweis auf eine mögliche Ansteckung mit Tuberkulosebakterien sein.

### 2. Bluttest (Interferon-Gamma-Test):

Hat sich das Immunsystem mit Tuberkulose-Bakterien auseinandergesetzt, wird eine Substanz namens „Interferon-Gamma“ abgesondert. Diese kann dann im Blut nachgewiesen werden. Ein positiver Tuberkulin-Hauttest sollte mit einem Bluttest überprüft werden.

### 3. Röntgenaufnahme der Lunge:

Wenn aufgrund von Beschwerden der Verdacht auf eine Tuberkulose besteht und / oder der Hauttest bzw. der Bluttest positiv sind, ist eine Röntgenaufnahme der Lunge notwendig, um festzustellen, ob eine akute Erkrankung an Lungentuberkulose vorliegt.

### 4. Nachweis des Erregers:

Bei offener Lungentuberkulose können die Erreger im Auswurf, im Sekret der Bronchien oder im Magensaft nachgewiesen werden.

#### 4.1 Untersuchung unter dem Mikroskop:

Sind Tuberkulosebakterien in dem oben genannten Untersuchungsmaterial des Patienten vorhanden, so können diese oft bereits unter dem Mikroskop gesehen werden (**mikroskopisch offen**). Die Untersuchung dauert nur wenige Stunden. Der direkte Nachweis von Tuberkulosebakterien aus dem Auswurf bzw. Bronchialsekret gelingt aber nur dann, wenn der Patient sehr viele Bakterien ausscheidet. **Diese Patienten stellen die größte Ansteckungsgefahr dar.**

#### 4.2 Kultureller Nachweis:

Werden nur wenige Bakterien ausgeschieden, so kann man sie durch Anlegen **einer Kultur**, in der sich die Bakterien vermehren, nachweisen (**kulturell offen**). Das Ergebnis steht dann jedoch erst nach 6-10 Wochen fest.

#### 4.3 Andere Methoden:

Zu den neueren Methoden in der Tuberkulosedagnostik zählen molekularbiologische Verfahren, mit denen Teile der Erbsubstanz (DNA) des Erregers nachgewiesen werden (z.B. PCR). Mit diesen Methoden können in kurzer Zeit (1 bis 2 Tage) auch sehr kleine Mengen des Erregers nachgewiesen werden.

## **Medikamentöse Prävention bzw. Prophylaxe**

Besteht nach einem Haut-oder Bluttest der Verdacht auf eine latente Tuberkulose (Infektion ohne Krankheitszeichen), so wird dem Infizierten eine vorbeugende Einnahme des Tuberkulosemittels Isoniazid empfohlen.

Bei Kindern unter 5 Jahren, die einen engen oder intensiven Kontakt zu einem „offenen“ Tuberkuloseerkranktem hatten, soll unabhängig von den Testergebnissen eine vorbeugende Einnahme des Tuberkulosemittels erfolgen.

Die Wirksamkeit dieser präventiven Therapie wurde weltweit durch zahlreiche Studien bewiesen.

## **Behandlung der Tuberkulose**

Tuberkulose ist durch eine konsequente medikamentöse Behandlung heilbar. Hierzu werden 6-9 Monate lang Medikamente verabreicht. Auch wenn sich die erkrankte Person nach wenigen Wochen schon besser fühlt, ist dabei besonders wichtig, die tägliche Einnahme der Medikamente über den festgelegten Zeitraum einzuhalten. Unterbricht der Patient seine Behandlung, besteht die Gefahr, dass die Tuberkulosebakterien unempfindlich (resistent) gegenüber den Medikamenten werden; durch diese Resistenz verschlechtern sich die Heilungschancen erheblich.

## **Verhinderung der Weiterverbreitung**

Patienten mit offener Lungentuberkulose werden im Krankenhaus für einige Wochen in einem Einzelzimmer isoliert. Die Kontaktpersonen (medizinisches Personal, nächste Angehörige) schützen sich während der unvermeidlichen Kontakte am besten mit Mund–Nasen–Schutzmaske.

Da Tuberkulose–Erreger in der Regel durch Tröpfcheninfektion übertragen werden, sind Desinfektionsmaßnahmen in Haushalten im Allgemeinen nicht notwendig. Die Keimbelastung der Raumluft kann am besten durch häufiges Lüften gesenkt werden.

Gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) ist die Tuberkulose eine meldepflichtige Erkrankung. Diese Maßnahme dient dem Schutz der Bevölkerung vor einer Ansteckung und Weiterverbreitung der Tuberkulose. Das Gesundheitsamt veranlasst nach der Meldung eines Falles von Tuberkulose eine „Umgebungsuntersuchung“, das heißt, dass die Menschen, die mit dem Erkrankten engen Kontakt hatten (z. B. Familie, Freunde, Bekannte, Berufskollegen), untersucht werden. Denn diese Personen könnten angesteckt sein, später erkranken und wieder andere anstecken.

Die Kontaktpersonen sind zur Teilnahme an den Umgebungsuntersuchungen gesetzlich verpflichtet.

## **Impfung**

Für Neugeborene gibt es die „BCG-Impfung“ gegen Tuberkulose. Die Wirksamkeit dieser Impfung ist jedoch hauptsächlich auf bestimmte Formen der Tuberkulose bei Kleinkindern (wie z.B. die tuberkulöse Hirnhautentzündung) beschränkt. Sie schützt also nicht generell vor einer Ansteckung mit Tuberkulosebakterien. Eine routinemässige BCG-Impfung ist nur in Ländern gerechtfertigt, wo die Kinder einem erhöhten Tuberkulose-Infektionsrisiko ausgesetzt werden.

In Deutschland wird seit 1998 die Impfung aufgrund niedriger Tuberkulosefallzahlen grundsätzlich nicht mehr empfohlen.

**Weitere Informationen zur Tuberkulose erhalten Sie unter:**

<http://www.pneumologie.de/dzk/>  
<http://www.rki.de>