

Tuberkulose

Erreger

Tuberkulose ist eine ansteckende Erkrankung, die durch Mykobakterien verursacht wird. Mykobakterien sind sehr langsam wachsende Stäbchenbakterien. Neben *Mycobacterium (M.) tuberculosis*, dem häufigsten Erreger der Tuberkulose beim Menschen, gibt es weitere Mykobakterien, die eine Tuberkulose verursachen können: *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. canettii*, *M. caprae* und *M. pinnipedii*. Die Tuberkulose auslösenden Arten werden als *Mycobacterium tuberculosis*-Komplex (MTBC) bezeichnet.

Übertragungswege

Die häufigste Form der Tuberkulose ist die Lungentuberkulose. Die Übertragung erfolgt von Mensch zu Mensch, wenn durch z. B. Husten oder Sprechen einer an Lungentuberkulose erkrankten Person Tuberkulosebakterien in der Luft verteilt werden. Werden diese Bakterien von einer anderen Person eingeatmet, kann es zu einer Infektion kommen.

Nicht ausgeschlossen, aber sehr selten sind Schmierinfektionen oder Infektionen durch den Verzehr kontaminierter Lebensmittel z. B. durch den Verzehr unpasteurisierter Milch (Produkte) (siehe Merkblatt Rindertuberkulose). In solchen Fällen sind hauptsächlich andere Organe als die Lunge betroffen (sog. extrapulmonale Tuberkulose).

Infektion und Erkrankung

Die Wahrscheinlichkeit einer Infektion nach Kontakt zu einer an Tuberkulose erkrankten Person ist von der Virulenz (Ansteckungsfähigkeit) und der Menge der eingeatmeten Erreger abhängig. Außerdem sind Intensität und Dauer des Kontaktes entscheidend.

Man muss bei der Tuberkulose deutlich zwischen „infiziert“ und „erkrankt“ unterscheiden. Eine Infektion bedeutet nicht, dass die Erkrankung auch ausbricht. In den meisten Fällen bleibt es bei einer latenten Tuberkuloseinfektion (LTBI), d. h. es treten keinerlei Krankheitssymptome auf. Nur etwa 5 bis 10 % der Infizierten erkranken an einer aktiven Tuberkulose. Das Risiko hierfür ist in den ersten beiden Jahren (besonders im ersten Jahr) am höchsten. Die latente Phase kann aber auch viele Jahre andauern und überlebende Tuberkulosebakterien können nach Jahrzehnten noch eine aktive Tuberkuloseerkrankung verursachen (Reaktivierung). Zu einer Erkrankung kommt es vor allem bei einem schwachen Immunsystem (z. B. bei Kleinkindern, alten Menschen, durch Mangelernährung, Alkohol-/Drogenmissbrauch, HIV-Infektion, andere (chronische) Erkrankungen oder eine Behandlung mit immunsuppressiven Medikamenten).

Die Symptome einer Tuberkuloseerkrankung sind zunächst uncharakteristisch. Es können Fieber, Nachtschweiß, Schwächegefühl und Gewichtsverlust auftreten. Bei einer Lungentuberkulose tritt Husten mit Auswurf auf, der blutig durchsetzt sein kann.

In den Lungen kommt es zur Bildung von Kavernen (Hohlräumen), die große Mengen Tuberkulosebakterien enthalten. Haben die Kavernen Anschluss an die ventilierten Bereiche der Lunge, atmet oder hustet der Erkrankte Tuberkulosebakterien aus und ist somit ansteckend für andere Menschen („offene“ Tuberkulose). Werden keine Tuberkulosebakterien ausgeschieden, spricht man von einer „geschlossenen“ Tuberkulose.

Häufigkeit der Tuberkulose

Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind weltweit etwa ein Drittel aller Menschen mit Tuberkuloseerregern infiziert. Über 10 Millionen Menschen erkranken derzeit pro Jahr an Tuberkulose und etwa 1,8 Millionen Menschen sterben jährlich an der Krankheit, die meisten davon in Süd-Ost Asien und Afrika.

In Deutschland ist die Zahl der gemeldeten Neuerkrankungen bis zum Jahr 2008 immer weiter zurückgegangen. Im Jahr 2015 wurde ein Anstieg auf 7,3 Neuerkrankungen je 100.000 Einwohner verzeichnet. Auch für Niedersachsen zeigt sich nach 2010 kein weiterer Rückgang der Fallzahlen. Die Zahl der gemeldeten Neuerkrankungen erhöhte sich 2016 bis auf 5,0 je 100.000 Einwohner.

Diagnostik

Da die ersten Symptome einer Tuberkulose wenig spezifisch sind, spielt die Anamnese eine bedeutende Rolle (Kontakt zu Tuberkuloseerkrankten, Auslandsaufenthalt, Grunderkrankungen). Bei klinischem Verdacht werden radiologische Untersuchungen (z. B. eine Röntgenaufnahme der Lunge) durchgeführt.

Der Nachweis des Erregers erfolgt im Labor. Eine mikroskopische Untersuchung des Sputums ist das erste und schnellste Verfahren, welches einen Hinweis auf das Vorliegen von Tuberkulosebakterien liefert. Dieser direkte Nachweis gelingt jedoch nur dann, wenn der Patient sehr viele Bakterien ausscheidet. Ein positives mikroskopisches Ergebnis ist somit ein Hinweis auf eine hohe Ansteckungsfähigkeit des Patienten. Mit einer molekulargenetischen Untersuchung, der PCR (Polymerase-Kettenreaktion), kann DNS (Erbgut) von Tuberkulosebakterien im Untersuchungsmaterial spezifisch nachgewiesen werden. Ein negatives PCR-Ergebnis kann eine Tuberkuloseerkrankung jedoch nicht sicher ausschließen. Es erfolgt zusätzlich eine kulturelle Anzucht von Tuberkulosebakterien auf speziellen Nährmedien. Diese sensitivere Methode liefert erst nach etwa 2 bis 8 Wochen ein Ergebnis, sollte aber in jedem Fall durchgeführt werden, da sie auch geringere Mengen Tuberkulosebakterien nachweisen kann als die Mikroskopie und PCR und sie zudem für eine Antibiotika-Empfindlichkeitsprüfung unerlässlich ist.

Therapie

Die Tuberkulose ist medikamentös meist gut behandelbar und heilbar. Voraussetzung dafür ist aber das Vorliegen einer Resistenztestung, die Verträglichkeit der Medikamente und die Compliance (zuverlässige Mitarbeit) des Patienten. Die Standardtherapie bei der Lungentuberkulose eines Erwachsenen ist die antibiotische Vierfachtherapie mit sog. Erstrang-Antituberkulotika (Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid und Ethambutol) über 2 Monate, gefolgt von einer Zweifachtherapie (Isoniazid, Rifampicin) über weitere 4 Monate. Bei resistenten Stämmen, Unverträglichkeitsreaktionen, extrapulmonalen Tuberkulosen, Kindern und Schwangeren gelten andere Therapieempfehlungen.

Wichtig ist die ärztliche Begleitung des Patienten während des gesamten Behandlungszeitraums. Bestehen Zweifel an der Compliance des Patienten, ist eine vollständig überwachte Therapie zu veranlassen (DOT: directly observed treatment).

Resistenzen

Ursache für eine Resistenzentwicklung ist eine falsche, unterdosierte und / oder vorzeitig abgebrochene Tuberkulosetherapie. Als MDR (multidrug resistant)-Tuberkulose bezeichnet man eine Tuberkulose, welche eine Resistenz gegenüber mindestens Isoniazid und Rifampicin aufweist. Bei einer XDR (extensively-drug-resistant)-Tuberkulose liegen zusätzlich Resistenzen gegenüber den sog. Zweitrang-Medikamenten vor. Multiresistente Tuberkulosen kommen besonders häufig in Osteuropa und Zentralasien vor. In Deutschland betrug der Anteil multiresistenter Bakterienstämme im Jahr 2015 3,3 % (125 Fälle).

Meldepflicht

Gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) müssen die Erkrankung und der Tod an einer behandlungsbedürftigen Tuberkulose dem für den Wohnort des Patienten zuständigen Gesundheitsamt gemeldet werden. Auch die Therapieverweigerung oder der Behandlungsabbruch sind meldepflichtig.

Meldepflichtig ist außerdem der direkte Labornachweis von *M. tuberculosis / africanum / bovis*.

Prävention

Impfung

Die BCG (Bacille-Calmette-Guerin)-Impfung wird seit 1998 von der Ständigen Impfkommission in Deutschland nicht mehr empfohlen, da bei geringem Infektionsrisiko und schlechter Wirksamkeit der Impfung die nicht seltenen Impfkomplicationen den Nutzen überwiegen würden.

Umgebungsuntersuchung

Um die Weiterverbreitung der Tuberkulose zu verhindern, führt das Gesundheitsamt, nachdem ihm eine an Tuberkulose erkrankte Person (Index) gemeldet wurde, zum einen eine Suche nach der Infektionsquelle und zum anderen eine Umgebungsuntersuchung durch. Bei der Umgebungsuntersuchung werden Personen, die Kontakt zum Erkrankten hatten (sog. Kontaktpersonen) gemäß den Empfehlungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK) ermittelt und im Hinblick auf eine mögliche Ansteckung untersucht.

Für die Erkennung einer latenten Tuberkuloseinfektion stehen derzeit zwei etablierte Tests zur Verfügung:

- Beim Tuberkulin-Hauttest (THT) wird Tuberkulin unter die Haut des Unterarms injiziert. Ein positives Ergebnis liefert einen Hinweis auf eine Infektion. Auf Grund seiner geringen Spezifität wird der THT für erwachsene Personen heute nicht mehr empfohlen.
- Der Interferon-Gamma-Release Assay (IGRA) beruht auf dem Nachweis von Interferon-Gamma, welches von T-Lymphozyten gebildet wird, die zuvor durch eine Tuberkuloseinfektion sensibilisiert wurden. Dieses Testverfahren verfügt über eine Spezifität von nahezu 100 % und kann bei negativem Testergebnis eine latente Tuberkulose mit großer Zuverlässigkeit ausschließen.

Beide Testverfahren liefern erst etwa 8 Wochen nach dem letzten Kontakt zur der erkrankten Person ein zuverlässiges Ergebnis.

Medikamentöse Prävention bzw. Prophylaxe

Liegt bei erwachsenen Kontaktpersonen nach einem der o. g. Tests der Verdacht auf eine latente Tuberkuloseinfektion vor, so kann der infizierten Person eine medikamentöse Prävention angeboten werden. Ziel der präventiven Chemotherapie ist es, die im Körper vorhandenen Tuberkulosebakterien abzutöten und den Ausbruch einer aktiven Tuberkulose zu verhindern. Bei Kindern unter 5 Jahren sollte, unabhängig von den Testergebnissen und unmittelbar nach dem Kontakt zu einer erkrankten Person, eine medikamentöse Prophylaxe erfolgen (siehe Kinder-Flyer). Durch die Chemoprophylaxe soll eine Infektion verhindert werden.

Impressum

Herausgeber:

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Roesebeckstr. 4 - 6, 30449 Hannover
Fon: 0511/4505-0, Fax: 0511/4505-140
www.nlga.niedersachsen.de
Stand: März 2017