

Resistenzprüfung

Nach Identifikation werden die Mykobakterien auf Resistenzen gegenüber TB-Medikamenten untersucht, was ebenfalls durch Anlegen von Kulturen geschieht. Sind nach Zugabe eines Medikamentes immer noch Erreger in der Kultur nachweisbar, so ist dieser gegen das Medikament resistent, was richtungsweisend für die weitere Behandlung ist.

In Deutschland unterliegt TB der Meldepflicht, das heißt, der behandelnde Arzt muss Erkrankung oder Tod durch TB an das Gesundheitsamt melden.

Therapie und Prognose

Zur Therapie werden verschiedene Antibiotika (Isoniazid, Rifampicin, Ethambutol, Pyrazinamid, Streptomycin) zum Einsatz gebracht, welche als Antituberkulotika bezeichnet werden. Zur Vermeidung von Antibiotikaresistenzen empfiehlt die WHO eine Standardtherapie, wo Antituberkulotika in Kombination über mindestens sechs Monate eingenommen werden. Bei Multiresistenzen kann die Behandlung bis zu 24 Monate dauern.

Bei frühzeitiger Diagnose und regelmäßiger Medikamenteneinnahme über den vorgesehenen Zeitraum ist TB ohne Folgeschäden heilbar. Problematisch sind die Resistenzentwicklungen, welche die Wirksamkeit der Medikamente schwächen. Schwache Immunabwehr (z. B. HIV/AIDS, ältere Patienten) oder ein später Diagnosezeitpunkt können schwere Organschäden hinterlassen und auch tödlich verlaufen.

Ansteckungsfähigkeit (Infektiosität)

Infizierte Menschen können TB nur übertragen, wenn die TB-Herde eine Verbindung nach außen haben. Das heißt, nicht jeder TB-Infizierte kann die Krankheit übertragen. Bei einer „offenen TB“, welche durch den Ausstoß von krankheits-erregenden Bakterien ansteckend ist, bedarf es einer stationären Isolierung des Patienten. Zwei bis drei Wochen nach Beginn der wirksamen antituberkulösen Kombinationstherapie ist TB nicht mehr ansteckend und die Therapie kann im häuslichen Bereich fortgeführt werden. Eine ständige Kontrolle der Einhaltung der exakten Medikamenteneinnahme durch den Hausarzt ist dabei unerlässlich.

Prävention

Seit 1998 wird die TB-Impfung aufgrund unzureichender Wirksamkeit und Komplikationen in Deutschland durch die ständige Impfkommision (STIKO) nicht mehr empfohlen. Daher bestehen die wichtigsten vorbeugenden Maßnahmen darin, infizierte Personen frühzeitig zu diagnostizieren und sachgerecht zu behandeln. Ausreichende Ernährung, ein guter Gesundheitszustand, unbeeinträchtigte Wohnverhältnisse und gute Hygiene können zur TB-Prävention beitragen.

Ausblick

Die lange Therapiedauer macht TB zum Marathon und nicht zum Sprint. Zur vollständigen Heilung trägt das Pflegepersonal wesentlich bei: Zunächst kann es mit dem Wissen über typische Symptome Menschen mit behandlungsbedürftiger TB erkennen und zur frühzeitigen Diagnostik beitragen. Das Pflegepersonal begleitet den Patienten über die gesamte Behandlungsdauer, kontrolliert die konsequente Medikamenteneinnahme und erkennt unerwünschte Arzneimittelnebenwirkungen rechtzeitig. Oftmals müssen Erkrankte auch regelmäßig zur Weiterführung der Therapie motiviert werden, da sie sich häufig nach wenigen Wochen wieder gesund fühlen. Ein vorzeitiger Abbruch fördert die Resistenzentwicklung. Darüber hinaus können die Pflegekräfte zu einer ausgewogenen Ernährung, dem Verzicht auf Alkohol und Rauchen, genügend Schlaf sowie Spaziergänge und Aufenthalte an der frischen Luft motivieren.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Uta Grosse, TB/MDR-TB Project Coordinator
International Council of Nurses
3, Place Jean-Marteau, 1201 Geneva, Switzerland
Tel: +4122 908-01-00, Fax: +4122 908-01-01
E-mail: grosse@icn.ch

Referenzen:

ICN (2004), TB Guidelines for Nurses in the Care and Control of Tuberculosis and Multi-drug Resistant Tuberculosis, ICN, Geneva.
ICN (2006), Trainer's Manual, Training of Trainers for Care and Control of TB and MDR-TB in Health Care Facilities, ICN, Geneva.
WHO (2006), Global Tuberculosis Control Report 2006, WHO, Geneva.
www.auswaertiges-amt.de
www.rki.de
www.who.int

Titelfoto: dpa

Der Deutsche Berufsverband für Pflegeberufe (DBfK) ist die berufliche Interessenvertretung der Gesundheits- und Krankenpflege, der Altenpflege und der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege. Der DBfK ist deutsches Mitglied im International Council of Nurses (ICN) und der European Federation of Nurses Associations (EFN). Mehr Informationen über den Verband und seine internationalen und nationalen Netzwerke können Sie auf der Homepage www.dbfk.de nachlesen. Falls Sie Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte per E-Mail an dbfk@dbfk.de oder rufen an unter Tel.: (0 30) 21 91 57-0.

Tuberkulose in Deutschland?



Jährlich wird am 24. März anlässlich der Entdeckung des Tuberkuloseerregers von Robert Koch im Jahre 1882 der Welt-Tuberkulosestag begangen. Dieser Meilenstein im Kampf gegen Tuberkulose (TB), die Entdeckung der Antibiotika und Röntgendiagnostik und schließlich die Verbesserung der Lebensqualität führte zu einem massiven Rückgang und zum (Irr-) Glauben an die Ausrottung der Krankheit. Inzwischen ist TB weltweit die häufigste zum Tode führende chronisch verlaufende Infektionskrankheit. Das verheerende Ausmaß wird durch folgenden Einblick in die TB-Epidemiologie illustriert. DBfK und ICN möchten die Pflegenden in Deutschland für die steigende Bedeutung des Krankheitsbildes Tuberkulose sensibilisieren.



Tuberkulose in Deutschland? – „TB ANYWHERE IS TB EVERYWHERE“

Epidemiologie

Epidemiologie weltweit

Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist ein Drittel der Weltbevölkerung mit dem Erreger *M. tuberculosis* infiziert. Im Jahre 2004 wurden weltweit 9 Millionen Neuerkrankungen registriert und 1,7 Millionen Menschen starben an TB. Die WHO schätzt, dass in den nächsten zehn Jahren 30 Millionen Todesfälle eintreten werden. Grund für die hohe Mortalität sind vor allem die HIV-Epidemie, benachteiligende sozioökonomische Verhältnisse und medizinische Unterversorgung. Die meisten TB-Krankheitsfälle treten im subsaharischen Afrika und Südostasien auf. Ein starker Anstieg verzeichnet sich in den GUS-Staaten mit einem hohen Anteil resistenter Erreger mit direkter epidemiologischer Konsequenz für Europa. Abbildung 1 zeigt die TB-Inzidenzraten (Anzahl der Neuinfektionen pro 100 000 Einwohner) für das Jahr 2004.

Epidemiologie in Deutschland

Durch verbesserte Lebensbedingungen und effektive Therapiemaßnahmen sind die Fallzahlen in Westeuropa im letzten Jahrhundert stark gesunken. Auch in Deutschland wird TB immer seltener und droht, in Vergessenheit zu geraten. 2006 wurden in Deutschland vom Robert Koch-Institut (RKI) 5372 TB-Erkrankungen registriert. Das sind 665 Fälle weniger als im Vorjahr. Trotz des rückläufigen Trends der Fallzahlen und der Mortalitätsrate kann keineswegs von einer Entwarnung gesprochen werden:

■ Es gibt starke Unterschiede der Inzidenzen zwischen der Stadt- und Landbevölkerung. Besonders viele TB-Patienten wurden in Ballungsräumen wie Hamburg, Berlin und Bremen registriert, was vor allem auf stattfindende internationale Migrationsprozesse zurückzuführen ist.

■ Die Raten der resistenten Erreger gegen mindestens eines der fünf existierenden TB-Medikamente steigen auch in Deutschland kontinuierlich an.

■ Die Zahl der Patienten, welche ihre Behandlung erfolgreich abschließen, liegt nur bei 77,4 Prozent. Die Vorgaben der WHO, die einen Abschluss der Therapie und Heilung von 85 Prozent fordert, werden somit längst nicht erreicht (RKI).

Der Erreger *Mycobacterium tuberculosis*

Krankheitsüberträger sind das *M. tuberculosis* oder in seltenen Fällen das *M. bovis* (z. B. Rohmilch). Das *M. tuberculosis* ist ein aerobes gram-positi-

ves Stäbchen-Bakterium mit komplexem Aufbau. Aerob weist darauf hin, dass es von Sauerstoff lebt, was auch das häufige Vorkommen in der Lunge erklärt. Gram-positiv deutet darauf hin, dass das Bakterium mikroskopisch durch typische Färbereigenschaften nachweisbar ist: Es behält seine Färbung nach Behandlung mit saurer Lösung und wird deshalb auch als säurefestes Stäbchen bezeichnet. Die Ziehl-Neelsen Färbemethode, bei der sich die rot eingefärbten Tuberkelbakterien vor blauem Hintergrund abzeichnen, wird am häufigsten verwendet.

Übertragungswege

■ Pulmonale TB

Die Lunge ist mit 80% das am häufigsten betroffene Organ. Dabei wird das *M. tuberculosis* durch Tröpfcheninfektion übertragen. Feinste Expirationströpfchen (Aerosole) werden über die Atemluft von Erkrankten durch Sprechen oder Husten in die Luft abgegeben und durch Einatmen auf Personen in der Umgebung übertragen. Ob es zu einer Infektion kommt, hängt von der Häufigkeit und Intensität des Kontakts, der Menge und Virulenz (Ansteckungsfähigkeit) der inhalierten Erreger und der Disposition (Empfänglichkeit) der exponierten Person ab (RKI).

■ Extrapulmonale TB

Die Übertragung über den Blutweg, andere Körpersekrete oder über Organe ist mit Ausnahme der hochkontagiösen Kehlkopftuberkulose (Larynx-tuberkulose) sehr selten. Extrapulmonaler Organbefall kann z. B. die Haut, Knochen, Nieren, Harnwege, den Genital- und Verdauungstrakt betreffen. Besonders ernst sind die tuberkulöse Hirnhautentzündung (Meningitis) und die Miliartuberkulose, bei der mehrere Organe gleichzeitig betroffen sind.

Ebenso kann eine Übertragung durch infizierte, nicht pasteurisierte Milch stattfinden, was in Industrieländern mit tuberkulosefreien Rinderbeständen äußerst selten auftritt.

Immunologie und Pathologie

Nach einer Inkubationszeit von durchschnittlich vier bis sechs Wochen manifestiert sich die TB und kann in folgende Stadien unterschieden werden:

■ Primärtuberkulose

Die häufigste Primärlokalisation ist die Lunge, wo sich die Infektion als lokalisierter Herd meist im peripheren Lungengewebe unter Mitbeteili-

gung der lokalen (hilären) Lymphknoten ausbreitet (Primärkomplex). Bei stabiler Abwehrlage kapseln sich Erregerherde innerhalb der Entzündungsreaktion im Bindegewebe ab, verkalken und sind im Röntgenbild nachweisbar. Die Erkrankung ist damit zum Stillstand gekommen. Innerhalb dieser abgekapselten Herde können jedoch immer noch lebensfähige TB-Bakterien vorhanden sein, die später reaktiviert werden können. Bei schlechter Abwehrlage und auch bei Säuglingen und Kleinkindern kann es durch Ausbreitung über die Blut- und Lymphwege zu einer streuenden Verlaufsform in die gesamte Lunge und in andere Organe kommen (extrapulmonale TB).

■ Post-Primärtuberkulose

Nach jahrelangem symptomlosen Verlauf können bei einer plötzlichen Abwehrschwächung des Wirtes (z. B. HIV/AIDS, Krebserkrankung, Alkoholismus) die im Körper überlebenden TB-Bakterien wieder aktiv werden und zur sog. Post-Primärtuberkulose führen.

Nur 5 bis 10 Prozent der mit dem *M. tuberculosis* infizierten Menschen erkranken an TB.

Symptome

Im Frühstadium kann TB symptomlos oder mit unspezifischen Krankheitszeichen wie Müdigkeit, Schwäche, Appetitlosigkeit, leichtem Fieber, Gewichtsabnahme und Nachtschweiß verlaufen. Pulmonale TB zeichnet sich durch chronischen Husten aus, im fortgeschrittenen Stadium kann es zum Abhusten von Blut kommen (Hämoptoe).

Diagnose

Zur Diagnose stehen heute nachfolgende Untersuchungsmöglichkeiten zur Verfügung:

■ Tuberkulin-Diagnostik

(Mendel-Manthoux-Methode):

Ein immunologisches Testverfahren, bei dem eine standardisierte Menge von Tuberkulinen subkutan injiziert wird. Der Tuberkulintest fällt nicht nur bei Erkrankten, sondern auch bei latent Infizierten positiv aus. Er zeigt lediglich, dass die Person einmal infiziert wurde oder eine TB-Impfung erhielt. Ist dies der Fall, entsteht am Ort der Testdurchführung eine Entzündung. Es ist jedoch keine Aussage über Lokalisation, Ausdehnung oder Infektiösität möglich.

■ Röntgendiagnostik:

Diese ist besonders wichtig für die Diagnose und Verlaufskontrolle von pulmonaler TB. Auf Thoraxaufnahmen lassen sich verschiedene Hinweise auf TB finden, z. B. Kavernen, Infiltrate, verkalkte Lymphknoten und andere Lungenveränderungen. Röntgenuntersuchungen allein führen nicht zu gesicherten, sondern zu TB-charakteristischen Diagnosen. Deshalb sind zudem bakteriologische Untersuchungen erforderlich, um den Erregernachweis zu erbringen.

■ Bakteriologische Untersuchungen:

Sputum – Mikroskopischer Nachweis

Der mikroskopische Nachweis ist das wichtigste TB-diagnostische Verfahren, da es schnell, kostengünstig und aussagekräftig ist. Zur Betrachtung unter dem Mikroskop kommt die Ziehl-Neelsen Färbung und die Färbung mit Auramin-Rhodamin zur Anwendung.

Sputum – Kultureller Nachweis:

Der kulturelle Nachweis ist ca. 100 Mal sensitiver als der mikroskopische, das Ergebnis dauert bedingt durch die lange Generationszeit der TB-Erreger eine bis vier Wochen.

