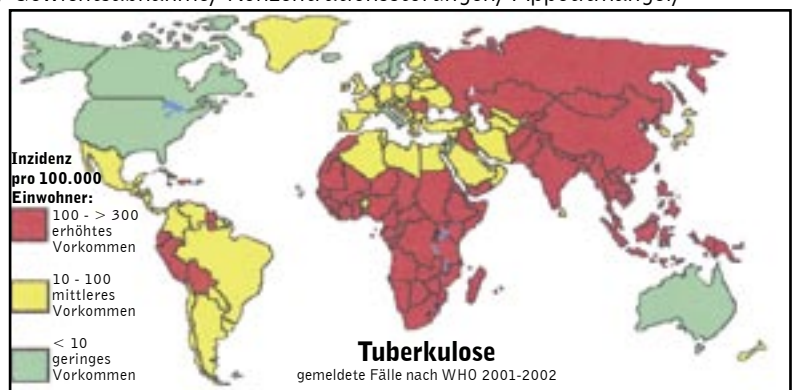


## Tuberkulose-Diagnostik

Obwohl man lange glaubte, die Tuberkulose (Tb) auszurotten zu können, ist die Tb die bakterielle Infektionskrankheit, die am häufigsten zum Tod führt. Ein Drittel der Weltbevölkerung ist mit dem Tuberkuloseerreger, *Mycobacterium tuberculosis*, infiziert. Die Zahl der Neuerkrankungen pro Jahr beläuft sich weltweit auf 7 bis 8 Millionen, und jährlich sterben 2 bis 3 Millionen Menschen an der „weißen Pest“. Dabei treten ca. 95 % der Erkrankungen in Entwicklungsländern auf. Die Inzidenz der Tb in Deutschland reicht von 6,3 / 100.000 Einwohner in Thüringen bis 14,1 / 100.000 Einwohner in Bremen. Bei zunehmender Entwicklung von Resistenzen und Multi-Resistenzen stellt die Tb, vor allem in Folge Migration sowie Reisen in Länder mit erhöhtem Vorkommen, eine ernst zu nehmende Gefahr dar.

Obwohl sich die Tuberkulose bei etwa 80 % der Erkrankten als Lungentuberkulose manifestiert, kann jedes Organ nach primärer Generalisation befallen werden. Zu dem vielgestaltigen Krankheitsbild gehören neben respiratorischen Beschwerden (Husten, Atemnot, Thoraxschmerzen) viele Allgemeinsymptome wie Einschränkungen des Allgemeinbefindens, Fieber, Gewichtsabnahme, Konzentrationsstörungen, Appetitmangel, Müdigkeit, Zeichen eines grippalen Infektes etc. Husten, der länger als 3 Wochen andauert, sowie blutiger Auswurf bedürfen einer sofortigen Abklärung, labordiagnostisch unterstützt durch mikrobiologische und/oder molekularbiologische Nachweisverfahren.

Neben den Tuberkuloseerregern *M. tuberculosis*, *M. bovis* und *M. africanum* (Tb-Komplex) gehören in die Familie der *Mycobacteriaceae* („säurefeste“ Stäbchen) eine Vielzahl „atypischer“ Mykobakterien (*mycobacteria other than tuberculosis*, MOTT). Diese sind im Gegensatz zum obligat pathogenen Tb-Komplex ubiquitär und größtenteils apathogen; ihre fakultativ pathogenen Vertreter können aber bei ungünstiger Abwehrlage (z.B. in Folge einer HIV-Infektion) ebenfalls schwerwiegende Infektionen hervorrufen.



### Mikrobiologische und molekularbiologische Diagnostik

Nach Dekontaminierung des Untersuchungsgutes zum Abtöten nahezu aller Begleitkeime erfolgt eine Anreicherung mittels Zentrifugation. Aus dem Sediment wird ein Präparat hergestellt, welches nach Färbung lichtmikroskopisch und/oder fluoreszenzmikroskopisch untersucht wird. Zur Kultivierung werden nach DIN 58943-3 und MiQ 5 (Mikrobiologische Qualitätssicherung) ein Flüssigmedium und zwei Festmedien verwendet. Zur internen Qualitätssicherung werden positiv- und negativ-Kontrollen während der Kultivierung und bei der mikroskopischen Untersuchung, sowie für die Überprüfung der Aufbereitung eingesetzt. Die Tbc-Analytik unterliegt einer externen Qualitätssicherung mittels Ringversuchen.

Säurefeste Stäbchen im mikroskopischen Präparat sind ein Hinweis für eine Infektion mit Mykobakterien, erfordern aber immer eine Differenzierung und Bestätigung mittels kultureller Anzucht. Ein positives Ergebnis kann in der Festkultur nach 2 – 3 Wochen bestätigt werden, die negative Beurteilung ist aber frühestens nach 8 Wochen möglich. Daher werden zusätzlich moderne molekularbiologische Techniken eingesetzt, die eine Unterscheidung zwischen Erregern des obligat pathogenen Tb-Komplexes und den zumeist apathogenen atypischen Mycobakterien schon in 2 – 3 Tagen erlauben. Therapeutische und epidemiologisch sinnvolle Maßnahmen können somit schneller eingeleitet werden.

### Untersuchungsmaterial (nach DIN 58943-3 und MiQ5)

Für die mikroskopische und kulturelle Untersuchung auf Mykobakterien können folgende Proben verwendet werden: 2-5 mL Sputum (kann bis zu 4 Stunden gesammelt werden) oder Bronchialsekret; 10-30 mL Bronchiallavage oder Pleurapunktat; mindestens 2 mL (besser 20-30 mL) Magennüchternsekret; 3 x 30 mL Urin (kein Sammelurin), Liquor, Abstriche, Gewebeproben (in physiologischer Kochsalzlösung), Stuhlproben (nur sinnvoll bei immungeschwächten Patienten). Bei nicht gesicherter Diagnose werden von den Materialien mindestens 3 Proben benötigt, sofern es die Gewinnung des Untersuchungsgutes zulässt.

Haben Sie Fragen zu diesem Thema? Ihr LADR-Labor berät Sie gern.

