

Nachweis von Tuberkuloseerregern (Mikroskopie, Kultur und Resistenztestung)

Allgemeine Hinweise

Der **mikroskopische Nachweis** von säurefesten Stäbchen ist die Basis jeder Tuberkulose-Diagnostik und wird grundsätzlich durchgeführt. Der Nachweis von säurefesten Stäbchen in Atemwegsmaterialien ohne tuberkulostatische Therapie definiert eine ansteckungsfähige Infektion. Da die Mikroskopie weniger sensitiv ist als die Kultur, schliesst ein negativer mikroskopischer Befund eine Tuberkulose jedoch nicht aus. Zudem können in der genutzten Auramin-Fluoreszenz-Färbung Tuberkulose-Bakterien und ubiquitäre, nichttuberkulöse Mykobakterien nicht sicher unterschieden werden.

Der **kulturelle Nachweis** von Mykobakterien wird in jedem Fall durchgeführt. Er ist der Goldstandard der Diagnostik und außerdem die Voraussetzung für eine Resistenztestung, die aufgrund der weltweit zunehmenden Resistenz immer gefordert werden muss.

Der **Nukleinsäure-Nachweis** (PCR) ersetzt die Kultur nicht, sondern dient bei bestimmten Untersuchungsmaterialien der beschleunigten Diagnosestellung bzw. -absicherung (insbesondere bei positiver Mikroskopie). Dabei kann auch das Vorliegen einer Resistenz gegenüber Rifampicin und Isonicotinsäurehydrazid (Isoniazid) als Hinweis auf ein MDR(multi drug resistant)-Isolat überprüft werden.

Da die Kulturmorphologie alleine keine sichere Unterscheidung zwischen Tuberkulosebakterien und ubiquitären Mykobakterien erlaubt, werden die Isolate immer mikroskopisch, biochemisch bzw. massenspektrometrisch und ggf. molekulargenetisch differenziert.

Bei Nachweis von M. tuberculosis-Komplex (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*) wird die **Resistenztestung** gegen die primären Antituberkulotika Isoniazid (INH), Rifampicin (RMP), Ethambutol (EMB), Pyrazinamid (PZA), und Streptomycin (SM) mit dem BACTEC MGIT®-Verfahren durchgeführt. Bei Resistenz gegenüber einem oder mehreren der primären Antituberkulotika erfolgt eine erweiterte Resistenzprüfung am Nationalen Referenzzentrum für Mykobakterien in Borstel, welche zusätzliche 3-4 Wochen benötigt.

Anforderung an das Untersuchungsmaterial

Sputum: (3x) 2-10 ml; Entnahme morgens nach dem Aufwachen (Sputum maximal 1 Stunde sammeln, **KEIN** 24 h Sammelsputum!) an drei aufeinanderfolgenden Tagen

Bronchialsekret 2-5 ml, BAL und Pleurapunktate 10-30 ml

Magensaft: (3x) 20-30 ml; Entnahme vor dem Frühstück an drei aufeinanderfolgenden Tagen (falls keine Atemwegsmaterialien gewinnbar)

Liquor: mindestens 5 ml (Aussagekraft bei geringerer Menge entsprechend eingeschränkt)
für Nukleinsäure-Nachweis 2-5 ml zusätzlich einschicken

Urin: 30-50 ml; **NUR bei V.a. Urotuberkulose!**

Biopsate: in physiologischer Kochsalzlösung einschicken (z.B. Lymphknoten, Haut)

Bei V.a. Knochen- bzw. Gelenktuberkulose:

bevorzugt Synovialgewebe, ggf. auch Knochenfragmente, Gelenkpunktat

Termine

während der regulären Dienstzeit

Durchschnittliche Bearbeitungsdauer

Mikroskopie: 1 Arbeitstag

PCR: 1 Arbeitstag

Kultur: 3-7 (bis 12) Wochen

Resistenztestung: 8-12 d (bei M. tuberculosis-Komplex-Isolaten ab positivem Kulturnachweis)

Telefonische Befundmitteilung

Immer bei positivem Befund

Bemerkungen

Nach §7 IfSG wird der Nachweis von Tuberkulosebakterien, vorab auch von säurefesten Stäbchen im Sputum, vom Labor namentlich an das zuständige Gesundheitsamt gemeldet.

Nach §6 IfSG ist die Erkrankung durch den behandelnden Arzt zu melden.