

Inhalt

	Vorwort	1
1	Zusammenfassung	3
2	Einleitung	6
3	Einteilung der Mykobakterien	8
4	Präanalytik	11
4.1	Allgemeine Angaben	11
4.2	Patientenproben – Gewinnung und Anforderung	11
4.3	Anzahl der Primärproben	14
4.4	Anforderungen an die Probengefäße und die Verpackung	15
4.5	Beschriftung der Probengefäße; Untersuchungsauftrag	15
4.6	Transport der Patientenproben	15
4.7	Annahme der Patientenproben	16
4.8	Eingeschränkte Aussagekraft von Untersuchungsergebnissen, Ablehnung von Untersuchungsaufträgen	16
4.9	Rückstellung von Patientenproben	17
5	Mikroskopische Untersuchung	18
5.1	Aussagekraft für verschiedene Arten von Patientenproben	18
5.2	Herstellung mikroskopischer Präparate	20
5.3	Lichtmikroskopische Untersuchung	21
5.4	Fluoreszenzmikroskopische Untersuchung	21
5.5	Befund und Beurteilung mikroskopischer Präparate	22
5.6	Fehlerquellen bei der Färbung	23
6	Kultur	25
6.1	Vorbehandlung der Patientenproben	25
6.2	Kulturmedien	26
6.3	Beimpfung, Inkubation, Ablesung und Beurteilung	28
6.4	Fehlermöglichkeiten bei der Kultur	30

7	Nukleinsäure-Amplifikationstests (NAT)	32
7.1	Voraussetzungen und Ausgangsmaterial	33
7.2	Sensitivität und Spezifität	34
7.3	Indikationen	34
7.4	Kontrollen	35
8	Identifizierung von Mykobakterien	37
8.1	Unterscheidung zwischen Tuberkulosebakterien und NTM	37
8.2	Speziesdifferenzierung von Tuberkulosebakterien	38
8.3	Identifizierung von NTM	40
8.3.1	Gensonden	40
8.3.2	Streifenhybridisierungstests	40
8.3.3	Sequenzierung	41
8.3.4	Plausibilitätskontrolle	41
8.3.5	Bewertung und klinische Bedeutung	42
9	Empfindlichkeitsprüfung	43
9.1	Feste Kulturmedien	43
9.2	Flüssige Kulturmedien	44
9.3	Pyrazinamid	44
9.4	Second line-Antibiotika	45
9.5	Molekularbiologische Analyse der Resistenz	45
9.6	Nicht-tuberkulöse Mykobakterien	45
10	Immunologische Diagnostik	46
10.1	Verfahren zum Nachweis von Antikörpern	46
10.2	Interferon- γ Release Assays (IGRA)	46
10.2.1	Allgemeine Angaben	46
10.2.2	Vergleich zum Tuberkulin-Hauttest	47
10.2.3	Präanalytik	48
10.2.4	Analytik	48
10.2.5	Indikationen für die IGRA-Diagnostik	49
10.2.6	Gezielte Testung nach Risiko-Kontakt und bei einer Umgebungsuntersuchung	49
10.2.7	Testung im Rahmen der verpflichtenden arbeitsmedizinischen Vorsorge	50
10.2.8	Suche nach einer latenten Tuberkuloseinfektion vor immunsuppressiver Therapie	51
10.2.9	Stellenwert der IGRA bei der Diagnostik „aktiver“ TB	52
11	Indikationen für den Einsatz diagnostischer Verfahren	54
11.1	Indikationen für die Mikroskopie	54
11.2	Indikationen für Nukleinsäure-Amplifikationstests	55
11.3	Indikationen für die Kultur	55

	Inhalt	VII
11.4	Indikationen für die Differenzierung von Mykobakterien.....	56
11.5	Indikationen für die Empfindlichkeitsprüfung.....	56
11.6	Tierversuch	56
12	Qualitätssicherung.....	57
12.1	Selbstbeschränkung der Laboratorien	57
12.2	Interne Qualitätsprüfung und Qualitätsmanagement.....	58
12.3	Wichtige organisatorische Maßnahmen.....	59
12.4	Plausibilitätsprüfungen.....	59
12.5	Externe Qualitätsprüfung.....	60
13	Sicherheitsmanagement –	
	Arbeitsschutz	61
13.1	Allgemeines	61
13.2	Laborinfektionen	61
13.3	Biologische Arbeitsstoffe.....	62
13.3.1	Einstufung in Risikogruppen und Schutzstufen.....	62
13.3.2	Probenahme, Transport, Versand und Lagerung.....	62
13.3.3	Allgemeine Sicherheits- und Schutzmaßnahmen im Tuberkulose-/Mykobakterienlabor.....	63
13.3.4	Spezielle Sicherheits- und Schutzmaßnahmen im Tuberkulose-/Mykobakterienlabor.....	64
13.4	Gefahrstoffe	65
13.5	Arbeitsmittel.....	65
14	Wenig sinnvolle bzw. zweifelhafte Methoden, Indikationen, Befunde und Hinweise zur Wirtschaftlichkeit	66
15	Autorinnen und Autoren.....	68
16	Literatur	69
17	Anhang 1.....	74
18	Anhang 2.....	75