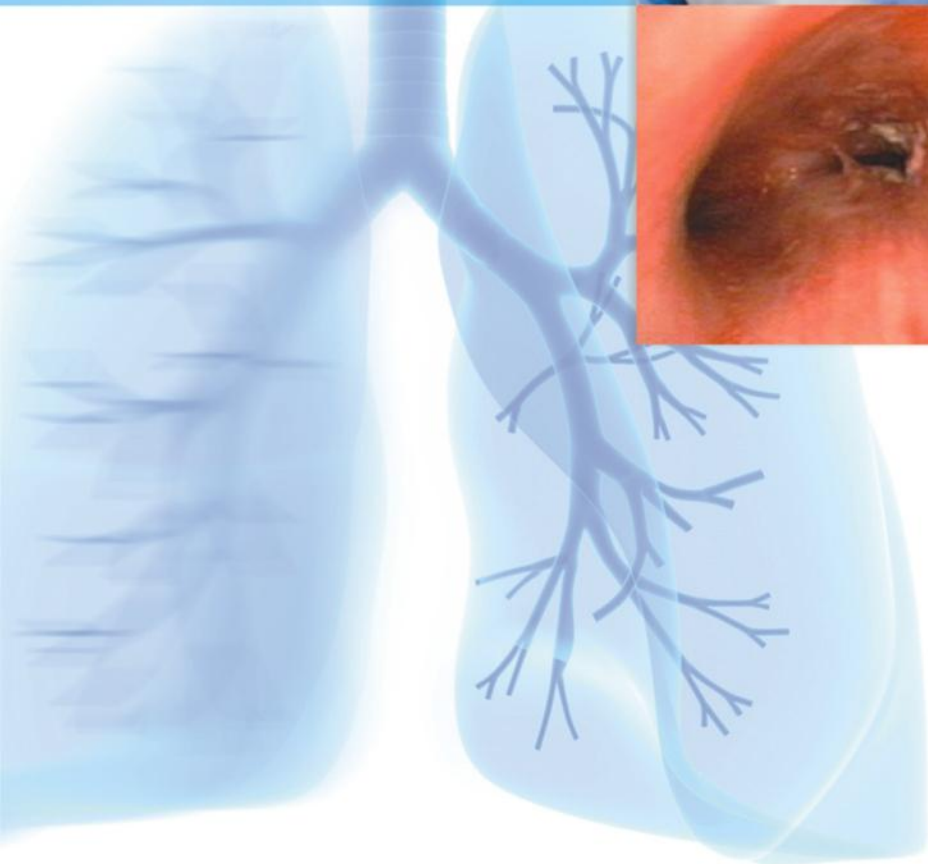


Tuberkulose und nicht-tuberkulöse Mykobakteriosen

Santiago Ewig
Tom Schaberg
Sabine Rüscher-Gerdes
Matthias Bollow

 Online-Version in der eRef



Titel: Tuberkulose und nichttuberkulöse Mykobakteriosen

Datum: 20.04.2016 08:40

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen ®) werden nicht immer besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Georg Thieme Verlag
© 2016 Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstr. 14
70469
Stuttgart
Deutschland
www.thieme.de

Redaktion: Simone Giesler, Sandhausen

Zeichnungen: Helmut Holtermann, Dannenberg

Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe

Umschlaggrafik: Martina Berge, Stadtbergen; verwendete Abbildungen von © goodmanphoto–Fotolia.com, © lipowski–Fotolia.com, © Hoda Bogdan–Fotolia.com

Satz: Druckhaus Götz GmbH, Ludwigsburg, gesetzt in 3B2, Version 9.1, Unicode

Druck: Aprinta Druck GmbH, Wemding

ISBN 9783132045811

Vorwort

Nachdem die Tuberkulose in Deutschland und in Europa seit mehr als 100 Jahren kontinuierlich rückläufig gewesen ist, zeigt sich erstmals seit 2013 wieder eine leichte Zunahme der Fälle – Konsequenz aus der weltweiten Epidemiologie mitsamt den Problemen der Globalisierung.

Inhaltsverzeichnis

Tuberkulose

1	Historischer Rückblick				18
1.1	Mycobacterium tuberculosis.....	18	1.8	Bacillus Calmette-Guérin-Impfung	19
1.2	Tuberkuloseepidemie in Europa.....	18	1.9	Chirurgische Therapieformen in der Vor-Chemotherapie-Ära	19
1.3	Begriff der „Tuberkulose“.....	18	1.10	Chemotherapie	20
1.4	Entdeckung des Mycobacterium tuberculosis.....	18	1.11	Epidemiologie in Deutschland in den letzten 100 Jahren	20
1.5	Heilstättenbewegung in Deutschland .	18	1.11.1	Einfluss der HIV-Infektion.....	20
1.6	Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose.....	19	1.12	Gesamtwertung der epidemiologischen Entwicklungen	20
1.7	Einführung der Röntgendiagnostik....	19			
2	Aktuelle Epidemiologie in der Welt und in Deutschland				21
2.1	Weltweite Inzidenz, Mortalität und Resistenz.....	21	2.3	Migration und Tuberkulose	22
2.2	Aktuelle epidemiologische Lage in Deutschland.....	22	2.3.1	Entwicklung der Tuberkuloseinzidenz unter Migration.....	22
			2.3.2	Inzidenzberechnungen und Prognosen...	22
			2.3.3	Herausforderungen der Flüchtlingswelle des Jahres 2015.....	23
3	Ätiologie, Bakteriologie, Pathogenese und Immunologie				24
3.1	Ätiologie.....	24	3.5	Immunologie	25
3.2	Bakteriologie.....	24	3.6	Pathologie	27
3.3	Übertragung.....	24	3.6.1	Spezielle Pathogenese.....	27
3.3.1	Übertragungswege.....	24	3.6.2	Risikofaktoren.....	28
3.3.2	Lebensmittelbedingte Übertragung von Tuberkulose.....	25	3.6.3	Prognose.....	28
			3.6.4	Todesfälle bei Patienten mit Tuberkulose in der Chemotherapie-Ära.....	28
3.4	Allgemeine Pathogenese.....	25			
4	Symptomatik und Untersuchungsbefunde				29
4.1	Klinische Symptomatik.....	29	4.2	Klinische Untersuchung	29

5	Diagnostik				30
5.1	Radiologie	30	5.4.3	Molekularbiologische Tests	117
5.1.1	Allgemeines	30		Nukleinsäure-Amplifikationstests	117
5.1.2	Spezielle Radiologie der Tuberkulose	31	5.4.4	Restriction fragment length polymorphism.	118
	Pulmonale Tuberkulose	31	5.4.5	Differenzierung	118
	Extrapulmonale Tuberkulose	51	5.4.6	Resistenztestung	118
				Methoden	118
5.2	Bronchoskopie	116		Nicht eingesetzte Methoden	119
5.3	Tuberkulin-Testung	116	5.5	Synopsis der Diagnostik	119
5.4	Mikrobiologie	116	5.5.1	Abgelaufene Lungentuberkulose	119
5.4.1	Geeignete diagnostische Materialien	116	5.5.2	Diagnostische Kriterien einer behand- lungsbedürftigen Tuberkulose	119
5.4.2	Verfahren	117			
	Mikroskopie	117			
	Festmedien und Flüssigmedien	117			
6	Therapie				121
6.1	Grundsätze	121	6.3.4	Indikationen zur intravenösen Therapie . . .	133
6.1.1	Therapieziele	121	6.3.5	Indikationen für eine Verlängerung der Therapiedauer	133
6.1.2	Rationale der Kombinationstherapie	121	6.4	Therapiemodalitäten	134
6.2	Substanzen	121	6.4.1	Therapiesetting	134
6.2.1	Erstrang-Substanzen	121	6.4.2	Kontrolle und Überwachung	134
	Isoniazid	121		Therapieerfolg	134
	Rifampicin	122		Praktisches Vorgehen bei hospitalisierten Patienten	134
	Pyrazinamid	122		Arbeitsfähigkeit	134
	Ethambutol	123	6.5	Unerwünschte Wirkungen der Therapie	135
	Streptomycin	123	6.5.1	Untersuchungen vor Therapiebeginn	135
6.2.2	Zweitrang-Substanzen	124	6.5.2	Klinische und laborchemische Parameter der Verträglichkeit	135
	Fluorchinolone	124	6.5.3	Überwachung der Leberfunktion	135
	Injizierbare Zweitrang-Substanzen	124	6.6	Patienten-Compliance	136
	Orale Zweitrang-Substanzen	125	6.7	Handhabung von Therapieunter- brechungen	136
6.2.3	Neue Substanzen	126	6.7.1	Definition	136
	Delamanid (Delyba)	126	6.7.2	Therapieunterbrechung in der Initialphase	136
	Bedaquilin (Sirturo)	128	6.7.3	Therapieunterbrechung in der Erhaltungs- phase	136
6.2.4	Neue wichtige Daten für bekannte Sub- stanzen	130			
	Fluorchinolone	130			
	Rifapentin	131			
	Linezolid	131			
6.2.5	Dosierungen und Liste der in Deutschland zugelassenen Medikamente zur Behand- lung der Tuberkulose	131			
6.3	Therapieschemata	133			
6.3.1	Grundschema	133			
6.3.2	Intensiviertes Schema	133			
6.3.3	Alternative Dosisschemata	133			

6.8	Therapie bei Unverträglichkeit oder Resistenz einzelner Medikamente (nicht MDR oder XDRI)	136	6.9	Therapie in besonderen Situationen ...	137
6.8.1	Rezidive	136	6.9.1	Hepatopathie	137
			6.9.2	Nephropathie	137
			6.9.3	Schwangerschaft	137
			6.9.4	Siliko-Tuberkulose	138
			6.10	Adjuvante Therapie mit Kortikosteroiden	138
7	Extrapulmonale Tuberkulosen	139			
7.1	Allgemeines	139	7.3.5	Miliartuberkulosen	140
7.2	Häufigkeiten der extrapulmonalen Tuberkulosen	139	7.3.6	Pleura-Tuberkulose	140
7.3	Besonderheiten	139		Häufigkeit	140
7.3.1	Lymphknotentuberkulose	139		Pathogenese	140
7.3.2	Urogenital-Tuberkulosen	139		Natürlicher Verlauf	140
7.3.3	Knochen- und Gelenktuberkulosen	139		Klinik	140
7.3.4	ZNS-Tuberkulosen	140		Diagnostik	140
				Therapie	140
				Praktisches Procedere	142
8	Tuberkulosen unter Immunsuppression	143			
8.1	Steroid-Therapie	143	8.2.4	Besonderheiten der Diagnostik	143
8.2	HIV-Infektion und Tuberkulose	143	8.2.5	Besonderheiten der Therapie	143
8.2.1	Inzidenz	143	8.3	Solide Organtransplantation	145
8.2.2	Einfluss der Tuberkulose auf HIV-Infektion und umgekehrt	143	8.4	Tuberkulose unter anti-TNF-α-Therapie	145
8.2.3	Klinische Präsentation	143			
9	Tuberkulosen auf der Intensivstation	146			
9.1	Ursachen für schwere intensivtherapiepflichtige Verläufe	146	9.3	Meningitis	146
9.2	Ursachen der akuten respiratorischen Insuffizienz	146	9.4	Perikarditis	146
9.2.1	Miliartuberkulose	146	9.5	Nebennierenrinden-Insuffizienz	146
9.2.2	Tuberkulöse Pneumonie	146	9.6	Toxizität von Antituberkulotika	146
9.2.3	Massive Hämoptoe	146			
10	Besonderheiten der Tuberkulose im Kindesalter	147			
10.1	Übertragung	147	10.5	Tuberkulintestung und Prävention ...	147
10.2	Klinische Präsentation	147	10.6	Interferon-Gamma-Release Assay bei Kindern	148
10.3	Diagnostik	147	10.7	Impfung	148
10.4	Therapie	147			

11	Resistente Tuberkulosen	149		
11.1	Definitionen	149	11.8.2	Mono- und Polyresistenz
				Monoresistenz
				Polyresistenz
11.2	Biologie	149	11.8.3	MDR-Resistenz
11.3	Genetik der Resistenzen	149	11.8.4	Chirurgie der MDR-Tuberkulose
11.4	Kreuzresistenzen	149	11.9	Extreme Arzneimittelresistenz-Tuber-
11.5	Risikofaktoren für eine Resistenz	150		kulosen
11.6	Inzidenz	150	11.9.1	Definition
11.7	Diagnostik resistenter Tuberkulosen ..	150	11.9.2	Bedeutung
11.8	Therapie der Multiresistenz-Tuber-	150	11.9.3	Strategien zur Eindämmung der XDR-
	kulose			Tuberkulose
11.8.1	Kreuzresistenzen	150	11.9.4	Prinzipien der Therapie der XDR-Tuber-
				kulose
			11.9.5	Behandlungsergebnisse
			11.9.6	Therapiegestaltung
12	Therapieversagen	156		
12.1	Definitionen	156	12.3	Sekundäres Therapieversagen
12.2	Primäres Therapieversagen	156	12.3.1	Diagnostisches Vorgehen
12.2.1	Diagnostisches Vorgehen	156	12.3.2	Therapie
12.2.2	Therapie	156		
13	Chirurgie der Tuberkulose	157		
13.1	Indikationen	157	13.2	Postoperative antituberkulöse
13.1.1	Diagnostische Indikationen	157		Therapie
13.1.2	Therapeutische Indikationen	157		
14	Komplikationen der bronchialen Tuberkulose	158		
14.1	Begriff und Häufigkeit	158	14.4	Therapieplanung und Therapie-
14.2	Klinische Symptomatik	158		modalitäten
14.3	Diagnostik	158	14.4.1	Ballondilatation
			14.4.2	Stentimplantation
			14.4.3	Kryotherapie und Argonplasma-Koagula-
				tion
			14.4.4	Ergebnisse und Komplikationen der
				Stentimplantation und Nachsorge

15	Posttuberkulose-Syndrome	160		
15.1	Allgemeines	160	15.5	Relikte der pulmonalen Tuberkulose-Kollapstherapie
15.2	Aspergillom	160		160
15.3	Pleuritis bzw. Pleurosis calcarea	160	15.6	Thorakoplastik mit und ohne Apikolyse
15.4	Pericarditis constrictiva	160		164
			15.7	Plombierung/Oleo thorax/Ölplombe ...
			15.7.1	Phrenicusexhairese/Phrenicolyse
				167
16	BCGitis als Komplikation der intravesikalen Bacillus Calmette-Guérin-Therapie	171		
16.1	Vorkommen	171	16.5	Diagnose
16.2	Pathogenese	171		171
16.3	Epidemiologie	171	16.6	Therapie
16.4	Klinische Manifestationen	171		171
17	Prävention	173	16.7	Prävention
				172
17.1	Diagnostik und Therapie der latenten tuberkulösen Infektion	173		
				Diagnostische Vorgehen bei einem positiven THT.
17.1.1	Begriffsklärung	173		174
17.1.2	Rationale für eine präventive Therapie der latenten tuberkulösen Infektion	173	17.1.5	Therapie der latenten tuberkulösen Infektion
17.1.3	Identifikation der Risikoperson.	173		176
17.1.4	Diagnostik der latenten tuberkulösen Infektion	173		Risikoabwägung
	Kriterien für Positivität.	174		176
	Fehlermöglichkeiten	174		Indikationen und Auswahl des Therapie-schemas
				176
				Patienten vor anti-TNF- α -Therapie.
				176
				Therapieschemata zur latenten tuberkulösen Infektion
				177
18	Meldewesen	178		
18.1	Meldepflicht	178	18.2	Ablauf des Meldewesens
18.1.1	Meldepflicht des Arztes und des Labors ..	178		178
19	Krankenhaushygiene	180	18.3	Der Fallbericht
				179
19.1	Problemstellung	180	19.2.8	Reinigung des Zimmers nach Entlassung. .
19.2	Infektionskontrollmaßnahmen im Krankenhaus	180	19.2.9	Vorgehen bei ungeschützter Exposition des Krankenhauspersonals gegenüber Tuberkulose-Kranken
19.2.1	Isolation: Unterbringung im Einzelzimmer	180		181
19.2.2	Raumlufttechnische Anlagen.	180	19.2.10	Tuberkulose-Nachsorge
19.2.3	Unterweisung des Patienten	180		181
19.2.4	Unterweisung des Personals	180	19.3	Führung des Patienten mit offener Lungentuberkulose im Krankenhaus ..
19.2.5	Masken	180		181
19.2.6	Kittel und Handschuhe	181	19.4	Regeln für Patienten mit offener Lungentuberkulose
19.2.7	Entsorgung des Geschirrs und der Wäsche	181		182

Nichttuberkulöse Mykobakterien

20	Allgemeines, Mikrobiologie und Epidemiologie	184			
20.1	Spezies und Begriff	184	20.5	Pathogenität	185
20.2	Vorkommen	184	20.6	Epidemiologie	185
20.3	Systematik und Unterteilung	184	20.7	Risikofaktoren	186
20.4	Übertragung	184			
21	Pathogenese und Immunologie	187			
22	Diagnostik	188			
22.1	Materialien	188	22.4	Resistenztestung	188
22.2	Färbung und Kulturen	188	22.5	Tuberkulinreaktion	188
22.3	Differenzierung	188			
23	Klinische Präsentation und diagnostische Kriterien	189			
23.1	Lungenerkrankungen	189	23.4	Lymphatische nichttuberkulöse Myko- bakterien	194
23.1.1	Symptomatik	189	23.5	Haut-, Weichteil- und Knochen nicht- tuberkulöse Mykobakterien	195
23.1.2	Klinische Befunde	189	23.6	Zystische Fibrose	195
23.1.3	Radiologie	189	23.7	Patienten mit Stammzell- oder Organ- Transplantation	195
23.2	Diagnostische Evaluation	189	23.8	Nichttuberkulöse Mykobakterien als Auslöser einer exogen-allergischen Alveolitis	196
23.2.1	Grundsatz der Diagnostik	189			
23.3	Nichttuberkulöse Mykobakterien bei HIV-Infektion	194			
24	Therapie der nichttuberkulösen Mykobakterien	197			
25	Mycobacterium avium-Komplex	198			
25.1	Erreger und Epidemiologie	198	25.3.6	Makrolid-resistente pulmonale nicht- tuberkulöse Mykobakterien durch Myco- bacterium avium-Komplex	199
25.2	Manifestationen pulmonaler Infektionen	198	25.3.7	Therapieversagen	200
25.3	Therapie	198	25.3.8	Rezidive und Reinfektionen	200
25.3.1	Therapie des pulmonalen Mycobacterium avium-Komplex	198	25.3.9	Unerwünschte Wirkungen unter Therapie	200
25.3.2	Medikamente	198	25.3.10	Notwendige Kontrollen unter Therapie ...	200
25.3.3	Therapieschema	199	25.3.11	Chirurgische Therapie	200
25.3.4	Therapieziele und Überprüfung der Therapie	199	25.3.12	Adjunktive Therapie	200
25.3.5	Therapiedauer	199	25.3.13	Besonderheiten der Therapie der extra- pulmonalen nichttuberkulöse Mykobakte- rien durch Mycobacterium avium-Kom- plex	201

26	Mycobacterium kansasii	202
26.1	Vorkommen, Erwerb und Epidemiologie	202
26.2	Pulmonale nichttuberkulöse Mykobakterien-Infektion durch Mycobacterium kansasii	202
26.3	Therapie	202
26.3.1	Medikamente.....	202
26.3.2	Therapieschema	202
27	Andere nichttuberkulöse Mykobakterien	203
Anhang		
28	Literatur	206
28.1	Weiterführende Literatur	208
	Sachverzeichnis	209