

Inhaltsverzeichnis

Epidemiologie bakterieller Meningitiserreger (H. Claus, R. Lütticken, U. Vogel)	14
1.1. Meningokokken	14
1.1.1. Trägertum und Erkrankung	14
1.1.1.1. Populationsstruktur der Meningokokken	15
1.1.1.2. Häufungen von Meningokokkenerkrankungen	16
1.1.1.3. Aktuelle globale Epidemiologie	17
1.1.2. Epidemiologische Überwachung in Deutschland	18
1.2. Pneumokokken	21
1.2.1. Globale Pneumokokkenepidemiologie	21
1.2.1.1. Invasive Infektionen einschließlich Meningitis	22
1.2.1.2. Häufigkeit der Erkrankung	22
1.2.1.3. Serotypen bei Pneumokokkeninfektionen	23
1.2.1.4. Epidemiologie der Pneumokokken; Antibiotikaresistenz	23
1.2.2. Epidemiologische Situation in Deutschland	24
1.2.2.1. Antibiotikaresistenz von Pneumokokken in Deutschland	25
1.3. Haemophilus influenzae und Gruppe B-Streptokokken	25
1.3.1. <i>Haemophilus influenzae</i> Typ b	25
1.3.2. Gruppe B-Streptokokken (<i>Streptococcus agalactiae</i> , GBS)	25
1.4. Literatur	26
Pathogenese und Pathophysiologie der akuten bakteriellen Meningitis (S. Hammerschmidt, U. Ködel)	30
2.1. Kurzer anatomischer Überblick	30
2.2. Pathogenese der bakteriellen Meningitis	31
2.2.1. Besiedlung der Nasen-Rachen-Schleimhaut	31
2.2.2. Invasion pathogener Keime in die Blutbahn	33
2.2.3. Überleben von Pathogenen im Blut	34
2.2.4. Invasion pathogener Erreger in den Subarachnoidalraum	35
2.2.5. Überleben im Subarachnoidalraum	37
2.3. Pathophysiologie der bakteriellen Meningitis	37
2.3.1. Mechanismen der Immunaktivierung	37
2.3.2. Bedeutung pro-inflammatorischer Zytokine bei der bakteriellen Meningitis	41
2.3.3. Chemokine bei der bakteriellen Meningitis	41
2.3.4. Leukozyten-Einwanderung in den Subarachnoidalraum	42
2.3.5. Mediatoren der Hirnschädigung	43
2.3.6. Matrix-Metalloproteininasen bei der bakteriellen Meningitis	43
2.3.7. Oxidanzien bei der bakteriellen Meningitis	43
2.3.8. Mechanismen der Oxidanzien-induzierten Hirnschädigung	45
2.3.9. "Pathophysiologischer Teufelskreis"	45
2.4. Neuropathologie der bakteriellen Meningitis	46
2.5. Literatur	47

Klinisches Bild und Diagnose (H. Schrotten)	54
3.1. Historische Aspekte	54
3.2. Klinisches Bild	54
3.2.1. Klinisches Bild der akuten bakteriellen Meningitis im Neugeborenen- und Kindesalter	54
3.2.2. Meningitis bei Erwachsenen, alten und immunsupprimierten Patienten	55
3.2.3. Erreger-abhängige Besonderheiten des klinischen Verlaufs	56
3.3. Diagnose	56
3.3.1. Lumbalpunktion	56
3.3.2. Zellzahl, Glukose, Protein	57
3.3.3. Keimnachweis	57
3.4. Bildgebende Verfahren in der Diagnostik von Komplikationen	57
3.5. Differenzialdiagnose	59
3.6. Literatur	60
Nosokomiale Meningitis (O. Kurzai)	62
4.1. Nosokomiale Übertragung ambulant erworbener Meningitiden	62
4.2. Meningitiden nach Kraniotomie	62
4.3. Mit Liquordrainagesystemen assoziierte Infektionen	63
Therapie der bakteriellen Meningitis (M. Klein, M. Abele-Horn, U. Ködel, H.W. Pfister)	68
5.1. Vorgehen bei bakterieller Meningitis in der Klinik	68
5.2. Kalkulierte Antibiotikatherapie bei bakterieller Meningitis	69
5.3. Therapiedauer	71
5.4. Adjuvante Therapie mit Dexamethason	72
5.5. Therapie häufiger Komplikationen bei bakterieller Meningitis	73
5.6. Mögliche zukünftige Therapieoptionen bei bakterieller Meningitis	73
5.7. Zusammenfassung	74
5.8. Literatur	74
Mikrobiologische Diagnostik und Erregertypisierung (H. Claus, U. Vogel, R. Lütticken)	78
6.1. Mikroskopische Diagnostik	78
6.2. Antigennachweise	78
6.3. Kultur und Erregeridentifizierung aus klinischem Material	78
6.3.1. Meningokokken	78
6.3.2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	80
6.4. Molekularer Direktnachweis und Typisierung von Meningitiserreger	81
6.4.1. Molekularer Direktnachweis	82
6.4.2. Molekulare Typisierung von Meningokokken	82
6.4.3. Einzelgentypisierung von Pneumokokken	83
6.4.3.1. Multilokus-Sequenztypisierung (MLST)	84
6.5. Literatur	84

Genomforschung an bakteriellen Meningitiserregern

(S. Hammerschmidt, C. Schoen)

88

7.1.	Genomforschung an Meningokokken	88
7.2.	Genomforschung an Pneumokokken	91
7.3.	Literatur	93

Impfstoffe gegen Meningitiserreger

(U. Vogel, M.P.G. van der Linden, M. Frosch)

98

8.1.	Impfstoffe auf der Grundlage gereinigter Kapselpolysaccharide	98
8.2.	Immunantwort gegen Polysaccharidantigene und Polysaccharidproteinkonjugate	100
8.2.1.	Konjugatimpfstoffe gegen <i>Haemophilus influenzae</i>	101
8.2.2.	Pneumokokken- und Meningokokkenkonjugatimpfstoffe: Grenzen und Möglichkeiten	101
8.2.2.1.	Pneumokokkenkonjugatimpfstoffe	101
8.2.2.2.	Konjugatimpfstoff gegen Meningokokken	103
8.2.2.3.	Impfstoffe auf der Basis des Serogruppe-B-Polysaccharids	105
8.3.	Meningokokkenimpfstoffe auf der Basis von Oberflächen-exponierten Proteinen	105
8.3.1.	OMV-basierte Impfstoffe	105
8.3.2.	Verwendung des Faktor H-bindenden Proteins GNA 1870 / LP 2086 in Impfstoffen	106
8.4.	Perspektiven der Impfstoffentwicklung gegen Meningokokken	108
8.5.	Literatur	108

Prävention von Sekundärfällen bei Erkrankungen durch Meningokokken

und *Haemophilus influenzae* Serotyp b (J. Elias)

114

9.1.	Erkrankungshäufungen	114
9.2.	Übertragbarkeit von Nm und Hib	114
9.3.	Risiko für Folgeerkrankungen	114
9.4.	Wirkung der Chemoprophylaxe	115
9.5.	Kehrseiten der Chemoprophylaxe	115
9.6.	Stellenwert der Impfung	116
9.7.	Indikationen und Falldefinitionen	116
9.8.	Der Kreis der Prophylaxeempfänger	117
9.9.	Empfehlungen	118
9.10.	Hygienemaßnahmen in Gesundheitseinrichtungen	118
9.11.	Zusammenfassung	118
9.12.	Literatur	119

Internet-Adressen

122

Index

124