

1. Fakten

Definition:

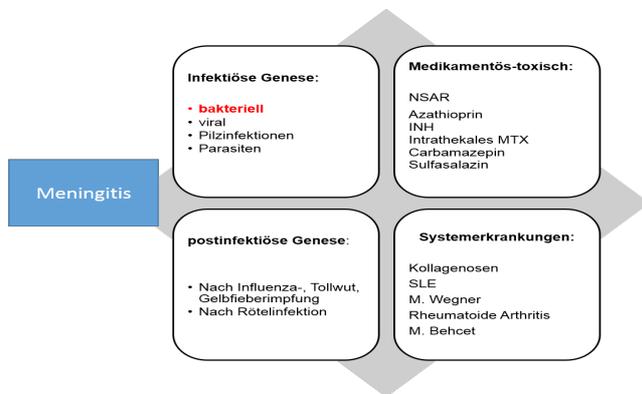
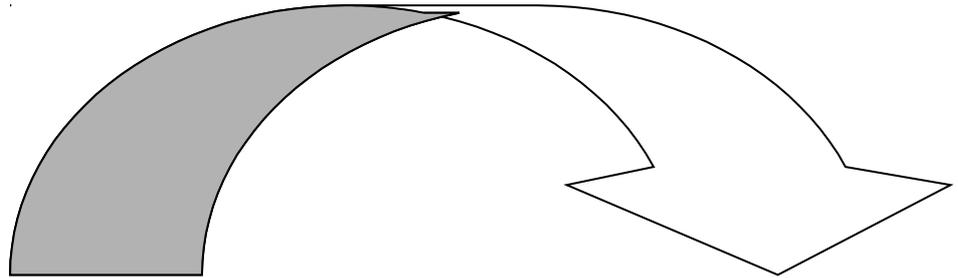
Die Meningitis ist eine Entzündung der spinalen und/oder zerebralen Hirnhäute.

Epidemiologie:

Die bakterielle Erkrankung ist eine schwerwiegende und weltweit häufige Erkrankung. Noch immer versterben in Deutschland 10-15% der Patienten mit einer Pneumokokken-Meningitis.

Inzidenz: 5-10/100,000 pro Jahr mit zwei saisonalen Gipfel im Frühjahr und im späten Winter.

Ätiologie:



Bakterielle Meningitis

Häufigste Erreger bei Erwachsenen:

- Streptococcus pneumoniae
- Neisseria meningitidis
- Listerien
- Staphylokokken
- Gramnegative Enterobakterien, Haemophilus influenza

Häufigsten Erreger im Kindesalter:

- Pneumokokken
- Meningokokken

Prädisponierende Faktoren:

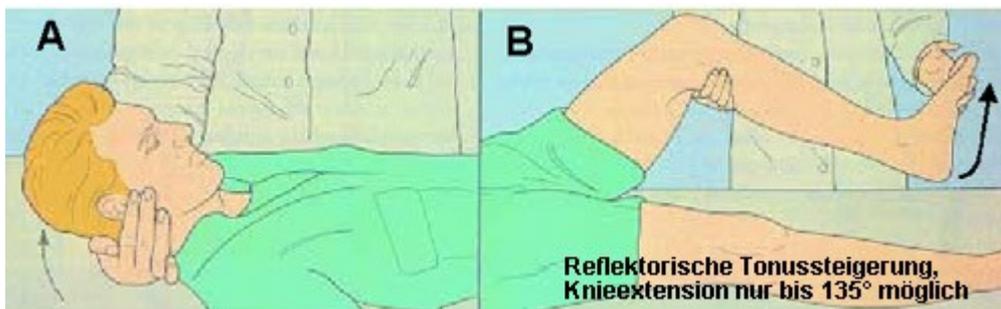
Alter < 5 Jahre oder > 60 Jahre
Asplenie, Diabetes, Immunsuppression
Alkoholismus, Leberzirrhose
Duradefekte
i.v. Drogenabusus
Ventrikuloperitonealer Shunt
Bakterielle Endokarditis

2. Symptome

- Kopfschmerzen
- Meningismus
- hohes Fieber
- Übelkeit, Erbrechen, Photophobie
- Verwirrtheit
- Vigilanzminderung
- Epileptische Anfälle, 10% der Pat. haben eine Hirnnervenmitbeteiligung (der Häufigkeit nach – III., VI, VII oder VIII. Hirnnerv)
- Hörstörungen (bedingt durch Labyrinthitis) in 10-20%, bei Pneumokokkeninfektionen bis zu 30%
- bei Meningokokkenmeningitis 75% bei Krankenhausaufnahme Hautveränderungen nachweisbar (z. B. Exantheme, Hautnekrosen)

Cave: ältere Menschen und Immunsupprimierte haben häufig eine subtilere Symptomatik. Häufigstes Symptom bei geriatrischen Patienten ist eine neu aufgetretene Wesensveränderung.

Prüfung auf Meningismus



A: Nackensteifigkeit

B: Kernig Zeichen

C: Brudzinski Zeichen (Flexion im Hüftgelenk bei Flexion im Nacken)

Komplikationen:

- Ausgeprägte Vigilanzminderung bis zum Koma und Verlust der Schutzreflexe
- Hirnödem, Anfälle

Häufigste extrakranielle Komplikationen in der Akutphase der bakteriellen Meningitis sind:

- septischer Schock
- Verbrauchskoagulopathie
- Adult Respiratory Distress Syndrome (ARDS)
- Arthritis (septisch und reaktiv)

- Elektrolytstörungen wie Hyponatriämie
- Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion (SIADH) zerebrales Salzverlustsyndrom oder zentraler Diabetes insipidus
- Rhabdomyolyse
- Pankreatitis
- septische einseitige (selten beidseitige) Endophthalmitis oder Panophthalmitis
- spinale Komplikationen (z. B. Myelitis oder spinale Vaskulitis)

3. Diagnostik

!!! Immer daran denken und gezielt danach untersuchen, wenn eine Wesensveränderung, Vigilanzminderung und/oder eine unklare Infektsituation vorliegt!!!

Liquoruntersuchung

- meist eitrig-trüb
- typischerweise granulozytäre Pleozytose (>1000 Zellen/ μ l)
- Erniedrigung Liquor-Glucose-Konzentration (<30mg/dl)
- Liquorlaktat (>3,5mmol/l)
- Serum-PCT meist erhöht, im sehr frühen Stadium ggf. normal
- Gram-Färbung durch DA Mikrobiologie (Cito-Untersuchung!!!)

Blutuntersuchung

- Abnahme Blutkulturen
- Blutbild, CrP, Retentionswerte, Gerinnung (ggf. AT III bei dringendem V.a. DIC)

Bildgebung

Bei jedem erwachsenen Patienten mit V.a. bakterieller Meningoenzephalitis muss am Aufnahmetag eine bildgebende Untersuchung durchgeführt werden.

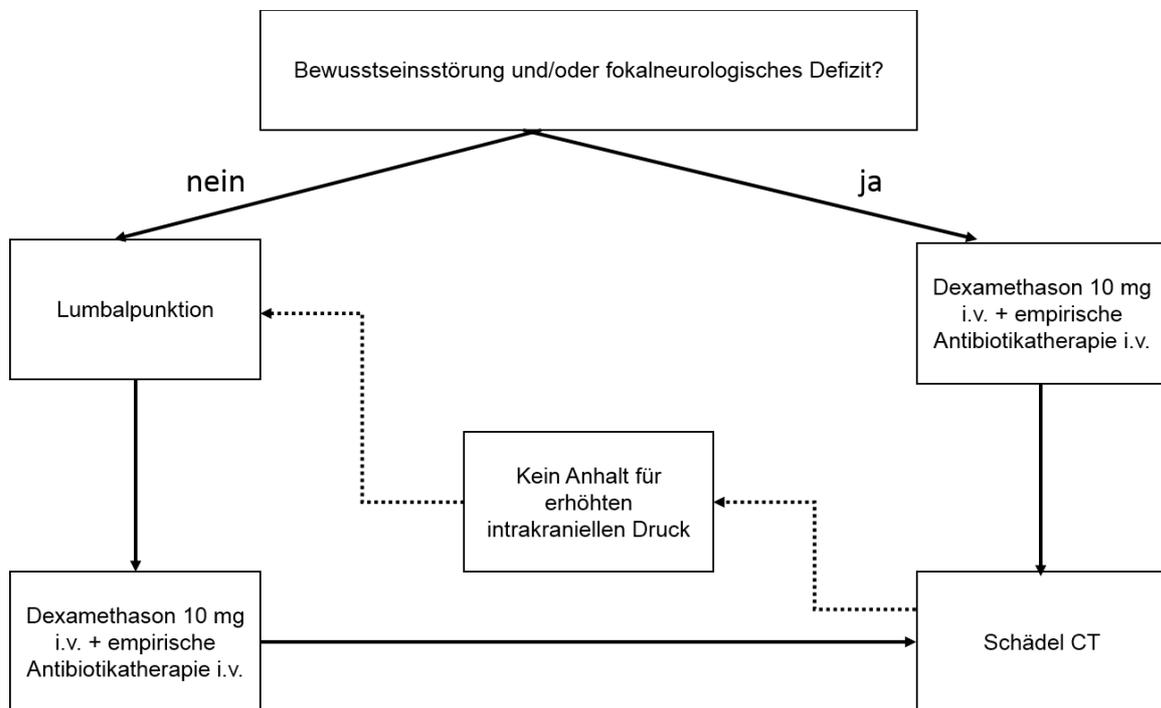
- in aller Regel ein CCT (Nachweis Hirnschwellung, Hydrozephalus, Infarkte, ICB...)
- ggf. cMRT
- ggf. transkranielle Dopplersonografie

4. Behandlung:

- Ersttherapie gemäß ABCDE-Regel und gemäß des Zustandes des Patienten.

- bei **V. a. bakterielle Meningitis ohne Bewusstseinsstörung, ohne fokalneurologisches Defizit: unmittelbar nach klinischer Untersuchung lumbale LP erforderlich**, dann Abnahme von Blutkulturen und **sofort Dexamethason 10mg i.v. und Antibiotika i.v.**
- bei **Pat. mit Bewusstseinsstörungen oder fokalneurologischem Defizit (z.B. Hemiparese) sollte vor LP ein CCT erfolgen** zum Ausschluss Erhöhung ICP, Raumforderung etc, bei diesen Pat. **sofort nach Blutentnahme und Blutkulturen ebenfalls Beginn Dexamethason 10 mg und Antibiotika i.v.**

Diagnostisches Stufenschema bei V.a. bakterielle Meningitis (aus Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie; 5. überarbeitete Auflage 2012)



Antibiotikatherapie:

- bei unbekanntem Erreger Beginn empirische Therapie entsprechend Alter, prädisponierender Faktoren
- Zusätzlich sollte immer noch Aciclovir gegeben werden, da eine Herpes-Enzephalitis bis zum Beweis des Gegenteils immer mit ursächlich sein kann
- der **schnelle Behandlungsbeginn bei Verdacht ist extrem wichtig und beeinflusst die Prognose**

Erwachsener, gesund, keine Abwehrschwäche, ambulant erworben Cephalosporin der 3. Generation + Ampicillin

nosokomial (z. B. nach neurochirurgischer OP oder SHT) Vancomycin *plus* Meropenem *oder* Vancomycin *plus* Ceftazidim (*plus* Metronidazol bei operativem Zugang durch Schleimhäute)

immunsupprimierte, ältere Patienten Cephalosporin 3. Generation *plus* Ampicillin

Ersteller: Dr. T. Chaudhary, Dr. U. Grebenstein

VP-Shuntinfektionen

Vancomycin *plus* Meropenem *oder*
Vancomycin *plus* Ceftazidim

Häufig eingesetzte Antibiotika und empfohlene Dosierung für die Meningitis (fett gedruckt die, die in der ZNA Hauptanwendung finden)

Ceftriaxon	4g/d (alle 12 oder 24h)
Cefotaxim	6-12g/d (alle 8h) i.v.
Ampicillin	12-15g/d (alle 4-6h) (für die Listerien)
Vancomycin	2g/d (alle 6-12h)
Meropenem	6g/d (alle 8h)
Metronidazol	1,5g/d (alle 8h)

Prinzipiell sollte jeder Patient bei V.a. bakterielle Meningitis in der ZNA folgende Medikamente erhalten (wenn keine Kontraindikation vorliegt):

- 10 mg Dexamethason i.v.
- 4 g Ceftriaxon i.v.
- 2 g Ampicillin i.v.
- 750 mg Aciclovir i.v.

5. Procedere

- Bei Sicherung der Verdachtsdiagnose durch die LP → Information neurologischer Dienstarzt
- Großzügige Indikation zur Isolation und zur intensivmedizinischen Überwachung

Sonderfall Meningokokken-Sepsis/Meningokokken-Meningitis

- Übertragung direkt durch Tröpfcheninfektion
- Inkubationszeit i.R. 3-4 Tage
- bei Verdacht Patientenisolation über 24h nach adäquater Antibiotikatherapie
- Hygienemaßnahmen – Tragen von Schutzkitteln, Nasen-Mundschutz, Handschuhe, Händedesinfektion
- bei begründetem Verdacht Meldung ans die zuständige Gesundheitsbehörde
- bei Kontaktpersonen Durchführung Chemoprophylaxe, Beginn möglichst schnell, sinnvoll bis max. 10 Tage nach letztem Kontakt mit dem Erkrankten
 - Ciprofloxacin 500mg als Einzeldosis (nicht bei Schwangeren und stillenden Frauen)
 - Ceftriaxon – Erwachsene und Kinder ab 12 Jahre 250mg als Einzeldosis i.m., Kinder bis 12 Jahre 125mg als ED i.m.

- Rifampicin – Jugendliche und Erwachsene ab 60kg 600mg alle 12h für 2 Tage p.o. für 2 Tage (keine Schwangere)
- Meningokokken sind embryotoxisch!!!
- Meldepflicht: nach Infektionsschutzgesetz (IfSG § 6 Meldepflichtige Krankheiten), bei Verdacht, die Erkrankung oder Tod an Meningokokkenmeningitis- oder sepsis unverzüglich durch den feststellenden Arzt erfolgen, spätestens innerhalb von 24h
- der Meldepflichtige hat dem Gesundheitsamt unverzüglich mitzuteilen, wenn sich der Verdacht nicht bestätigt

Nach den Empfehlungen der STIKO sind enge Kontaktpersonen:

- alle Haushaltsmitglieder
- Personen, bei denen der begründete Verdacht besteht, dass sie mit oropharyngealen Sekreten des Patienten in Berührung gekommen sind,

z. B. Intimpartner, enge Freunde, evtl. feste Banknachbarn in der Schule, medizinisches Personal, z. B. bei Mund-zu-Mund-Beatmung, Intubation und Absaugen des Patienten ohne Atemschutz und ohne geschlossene Absaugsysteme (*Krankenhauspersonal hat nach Kontakt nur dann ein erhöhtes Risiko, wenn Kontakt mit respiratorischen Sekreten stattfindet, z. B. durch Mund-zu-Mund-Beatmung oder wenn ohne Atemschutz intubiert oder tracheal abgesaugt wurde*).

- Kontaktpersonen in Kindereinrichtungen mit Kindern unter 6 Jahren – bei guter Gruppentrennung nur die betroffene Gruppe
- enge Kontaktpersonen in sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen mit haushaltsähnlichem Charakter, z. B. Internaten, Wohnheimen sowie Kasernen

Als Kontaktpersonen werden auch solche Personen bezeichnet, die bis zu maximal 7 Tagen vor Ausbruch der Erkrankung mit dem Erkrankten einen sehr engen Kontakt hatten, der dem eines Haushaltskontakts gleicht.

6. Literatur

- Ambulant erworbene bakterielle Meningoenzephalitis, Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie; 5. überarbeitete Auflage (2012)
- Rosen's Emergency medicine, Volume II, „Meningitis“
- Website des RKI, zuletzt aufgerufen am 29.08.2013