

# Meningokokken

### **Erreger:**

*Neisseria meningitidis* (Meningokokken):

- Gramnegative, semmelförmige Diplokokken
- liegen intra- und extrazellulär
- Bei ungefähr 10 % der Menschen im Nasen-Rachenraum zu finden

Der Mensch ist der einzige Wirt von *Neisseria meningitidis*.

Aufgrund unterschiedlicher Kapselpolysaccharide können 13 Serogruppen (A, B, C, D, H, I, K, L, X, Y, Z, 29E, W) unterschieden werden.

Meningokokken-Erkrankungen treten weltweit auf und sind am häufigsten durch die Serogruppen A, B, C, X, Y und W verursacht.

In Österreich (und Europa) sind Meningokokken der Gruppe B und C für ca. 90% der Erkrankungen verantwortlich.

Österreich 2015: Inzidenz 0,3 pro 100 000 Einwohner (27 Fälle), Letalität 11%.

Insgesamt ist ein deutlicher Rückgang der invasiven Meningokokken Erkrankungen in Europa in den letzten Jahren zu verzeichnen.

### **Erkrankungsformen:**

Meningokokken-Meningitis

Meningokokken-Sepsis

### **Übertragung:**

Tröpfcheninfektion (d.h. Husten und Niesen) – eventuell, Kontakt mit respiratorischen Sekreten

Küssen (häufigste Übertragungsart bei Jugendlichen)

### **Infektionsquelle:**

- Erregerhaltiges Material: Liquor, Blut, oropharyngeale Sekrete
- gesunde Bakterienträger (Keime im Nasen-Rachenraum)
- Erkrankte

### **Inkubationszeit:**

3 - 4 Tage (Spanne 2-10 Tage)

### **Meldepflicht:**

Bei Erkrankung und Tod (invasiv bakterielle Erkrankung) hat eine [Anzeige gemäß § 2 Abs. 1 des Epidemiegesetzes 1950 \(innerhalb von 24 Stunden\) an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde zu erfolgen.](#)

Meldeformular auf Seite des Gesundheitsministeriums:

[http://www.bmgf.gv.at/home/Schwerpunkte/Krankheiten/Anzeige uebertragbarer Krankheiten/Anzeige uebertragbarer Krankheiten durch Aerztinnen und Aerzte bzw Krankenanstalten](http://www.bmgf.gv.at/home/Schwerpunkte/Krankheiten/Anzeige_uebertragbarer_Krankheiten/Anzeige_uebertragbarer_Krankheiten_durch_Aerztinnen_und_Aerzte_bzw_Krankenanstalten)

Falls ein zu meldender Verdachtsfall am Wochenende (oder in besonders dringlichen Fällen außerhalb der Dienstzeit der Bezirksverwaltungsbehörde unter der Woche) auftritt, ist die Meldung an die Landeswarnzentrale zu erstatten (Telefon: 0316/877-77, Fax: 0316/877-3003). Von der Landeswarnzentrale kann im Bedarfsfall auch ein Rufbereitschaftsdienst der Bezirkshauptmannschaft informiert werden, der alles Notwendige gem. Epidemiegesetz (wie z.B. Kontaktpersonentracing) zu unternehmen hat.

### **Dauer der Ansteckungsfähigkeit:**

Patienten sind bis **zu 7 Tage vor Symptombeginn und bis 24 Stunden** nach Beginn einer wirksamen antibakteriellen Therapie als infektiös zu betrachten.

### **Symptome:**

Die Krankheit entwickelt sich meist innerhalb von 1 – 2 Tagen zum vollen Krankheitsbild (Meningitis und/oder Sepsis), kann aber auch innerhalb von Stunden fulminant verlaufen

- Zu Beginn uncharakteristische Allgemeinbeschwerden
- Kopfschmerzen, Schwindel
- Fieber, Schüttelfrost
- Gelenks- und Muskelschmerzen
- Schweres Krankheitsgefühl

### **Symptome Meningokokken-Meningitis:**

- Zunehmend schwer behandelbare Kopfschmerzen
- Übelkeit, Erbrechen
- hohes Fieber
- Exanthem
- Photophobie
- Bewusstseinsstörungen bis zur Bewusstlosigkeit
- Krampfanfälle
- Koma
- Nackensteifigkeit (nur 50% der Patienten)
- Kernig- und Brudzinski-Zeichen positiv (meningeale Reizung)

### **Symptome Meningokokken-Sepsis:**

- Bei schweren Verläufen makulopapulöses Exanthem
- Petechiale Hauteinblutungen (punktförmig)
- Großflächige Einblutungen
- In schweren Fällen Tod innerhalb von Stunden durch Herz-Kreislaufversagen bei massivsten Blutgerinnungsstörungen

### Komplikationen der Sepsis:

- Waterhouse-Friderichsen-Syndrom: bei 10-20 %, Nebennierenrinden-Infarkt durch DIG mit resultierendem Cortisolmangel
- Purpura fulminans: großflächige Hautblutungen (Ekchymosen) mit hämorrhagischen Blasen und akral betonten Nekrosen bedingt durch die DIG und Verbrauchskoagulopathie
- Disseminierte intravasale Gerinnung (DIG): Thrombozyten und Gerinnungsfaktoren werden aktiviert und führen zu einer massiven Thrombenbildung in der Mikro- und Makrozirkulation mit Organschädigung
- Verbrauchskoagulopathie: Durch den resultierenden Mangel an Gerinnungsfaktoren und Thrombopenie wird die Blutungsneigung (hämorrhagische Diathese) wieder verstärkt
- Schock, Blutdruckabfall, Tod

### Symptome einer Meningokokken-Erkrankung beim Säugling:

- Gespannte oder gewölbte Fontanelle
- Nahrungsverweigerung
- Schreckhaftigkeit, Berührungsverweigerung
- Hohes schrilles Schreien oder Jammern bei Berührung
- Steifer Körper mit krampfartigen Bewegungen oder schlaffer Körper
- **Nackensteifigkeit kann fehlen**

Die Letalität bei Meningokokken-Meningitis liegt bei ca. **1%**, bei einer Sepsis bei ca. **13%** und bei Sepsis mit Waterhouse-Friderichsen-Syndrom bei ca. **33%**.

### Diagnose:

Bei klinischem Verdacht ist eine sofortige Therapie und Diagnostik oft lebensrettend!!

Untersuchungsmaterialien: Liquor (~ 2x1 ml), Blutkulturen, Aspirate aus Petechien, Abstrich vom Epipharynx

Antigennachweis durch Latexagglutination aus dem Liquor

### Liquordiagnostik:

- Zellzahl ↑↑↑ **meist >1000/μl**
- Granulozytäre Pleozytose
- Trüb
- Glucose ↓ **meist <30mg/dl, Liquor-/Serum-Glucose Quotient <0,3**
- Laktat ↑ > 3,5 mmol/l
- Eiweiß ↑↑ >100mg/dl

Mikroskopie: Intrazelluläre gramnegative semmelförmige Bakterien

Probe so rasch wie möglich ins Labor

PCR zum direkten Nachweis von Meningokokken und Serogruppen-Bestimmung aus Liquor, EDTA-Blut und Petechienaspirat bei AGES Graz (Nationale Referenzzentrale für Meningokokken, Pneumokokken und Haemophilus influenzae)

Für dringende Proben ist die AGES Referenzzentrale in Graz (Beethovenstraße 6) auch an Wochenenden besetzt. Hierfür besteht eine Rufbereitschaft, erreichbar unter der Telefonnummer 050555-61217 (Samstag und Sonntag von 7-21 Uhr).

### **Therapie:**

Sofortiger Beginn einer antibiotischen Therapie bereits bei Krankheitsverdacht (nach vorheriger Abnahme von Blutkulturen u. Lumbalpunktion – die Lumbalpunktion darf jedoch die Einleitung einer antibiotischen Therapie nicht verzögern)

Therapie der Wahl ist ein 3.Generations-Cephalosporin, z.B:

Ceftriaxon: Erwachsene: max. 4g  
Kinder < 50kg: 80-100mg/kg KG (max. 4g)

### **Alternativ:**

Penicillin G: Erwachsene: 4x5 Mio E (0,3 MIE/kg KG in 4-6 ED)  
Kinder: (1Mo-12Jahre): 0,1-05 MIE/kg KG

Es kommen in vitro vereinzelt Penicillin resistente Stämme und zunehmend Penicillin intermediär sensible Stämme mit unklarer in vivo Bedeutung vor.

Keine Resistenzen gegen Ceftriaxon, Rifampicin und Ciprofloxacin (Ages, 2011-2015)

24 h nach Beginn einer geeigneten Therapie ist mit keiner Ansteckungsfähigkeit mehr zu rechnen.

Therapiedauer Meningokokken 7–10 Tage

Bei stationären Patienten mit einer Meningokokken-Infektion, die eine Therapie mit Penicillin G erhalten haben, wird ebenfalls eine Chemoprophylaxe (wie unten beschrieben) vor der Entlassung aus dem Krankenhaus empfohlen, da Penicillin G nicht zu einer Eradikation der Erreger im Nasen-Rachen-Raum führt.

### **Isolierung:**

Einzelzimmer (bis 24 Stunden nach Beginn einer Antibiotikagabe)

### **Hygienemaßnahmen:**

siehe gemäß FRL 38 „Isolierung“ Pkt. 1.2. Tröpfchenisolierung (ID-Nr.: 1014.4318)  
Standardhygienemaßnahmen: Händedesinfektion, Mund-Nasenschutz wenn man sich dem Patienten < 1 m nähert, Schutzkittel bei kontaminierenden Arbeiten am Patienten, bei Tätigkeiten mit Tröpfchenbildung Augen-Gesichtsschutz verwenden

### **Desinfektionsmaßnahmen:**

Durchführung und Frequenz laut gültigem RD-Plan – keine speziellen Desinfektionsmittel notwendig

### **Abfall und Geschirr:**

Übliche Entsorgung

### Postexpositionsprophylaxe (PEP):

Muss schnellstmöglich durchgeführt werden.

Diese ist sinnvoll für die unten aufgeführten engen Kontaktpersonen maximal bis 10 Tage nach dem letzten Kontakt zu einem Erkrankten.

Es ist davon auszugehen, dass der Erkrankte 7 Tage vor Ausbruch seiner Erkrankung bis 24 Stunden nach Beginn der antibiotischen Behandlung als infektiös anzusehen ist.

<u>Antibiotika:</u>	Rifampicin:	Erwachsene:	2 x 600 mg p.o. über 2 Tage
		Kinder:	>1Monat-12a: 2 x 10 mg/kg KG p.o. < 1Monat: 2 x 5 mg/kg KG p.o.
	Ciprofloxacin:	Erwachsene:	500 mg einmalig p.o.
	Ceftriaxon	Erwachsene:	250mg i.m. einmalig
		Kinder:	< 12a: 125 mg i.m. einmalig

Ciprofloxacin und Rifampicin sind in der Schwangerschaft und Stillzeit kontraindiziert!

Da es insbesondere an Wochenenden teilweise schwierig ist, die zur Prophylaxe von Kontaktpersonen einzusetzenden Medikamente zu erhalten, hat die Landessanitätsdirektion in der Landeswarnzentrale (Graz, Paulustorgasse 4, Rufnummer 0316/877-77) ein Depot von Rifampicin hinterlegt. Die erforderliche Menge an Medikamenten kann – falls anderweitig nicht erhältlich – über ärztlichen Auftrag durch den Vertreter einer Bezirksverwaltungsbehörde bzw. durch die Exekutive dort jederzeit abgeholt werden.

### PEP bei engen Kontaktpersonen:

Alle Haushaltsmitglieder, Rettungspersonal, Intimpartner, enge Freunde, eventuell Banknachbar in der Schule, Medizinisches Personal: z.B. bei Mund-zu-Mund Beatmung, Intubation, Absaugen des Patienten ohne Mund-Nasenschutz.

"kissing mouth"-Kontakt bedeutet, dass eine Person mit dem Indexfall mindestens vier Stunden pro Tag kontinuierlich im selben Raum verbracht hat

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

Aufklärung von Kontaktpersonen über mögliche Frühsymptome, damit sie sich bei Auftreten von möglichen Krankheitssymptomen sofort in ärztliche Behandlung begeben.

### Prävention:

Bei Haushaltskontakten sowie engen Kontakten mit haushaltsähnlichem Charakter sollte, sofern der Indexfall an einer impfpräventablen Serogruppe erkrankte – zusätzlich eine postexpositionelle Meningokokken-Impfung mit einem Impfstoff erfolgen, der die entsprechende Serogruppe abdeckt, da die Erkrankungsinzidenz für diese Personen (auch bei durchgeführter Chemoprophylaxe) für ca. 1 Jahr 100-fach erhöht ist.

### Impfungen:

- Serogruppe B – Bexsero® : ab vollendetem 2. Lebensmonat
- Serogruppen A, C, W, Y: tetravalenter, konjugierter Meningokokkenimpfstoff (MEC-4)
- Serogruppe C: Oligosaccharid-Konjugatimpfstoff, ab dem 2. Lebensmonat

Richtlinie 2000.0100: Berufsrelevante Impfungen für MitarbeiterInnen und Impfangebot für MitarbeiterInnen der KAGes/KIG

Für MitarbeiterInnen von Pädiatrien, spezialisierten mikrobiologischen Labors, Liquorlabors und Intensivabteilungen (Pädiatrische-, neurologische, internistische- bzw. interdisziplinäre Intensivstationen) sowie Abteilungen mit immunsupprimierten PatientInnen werden folgende Impfstoffe kostenlos zur Verfügung gestellt:

- Meningokokken A, C, W, Y
- Meningokokken B

*Anmerkungen: nicht geimpfte MitarbeiterInnen der obengenannten Bereiche bzw. MitarbeiterInnen aller anderen Bereiche erhalten nach Kontakt mit Meningokokken infizierten PatientInnen eine kostenlose Postexpositionsprophylaxe. (Richtlinie, 1002.4821)*

### Literatur:

Robert Koch Institut Berlin (RKI)

[AWMF Leitlinie, Meningoenzephalitis im Erwachsenenalter](#)

AGES, Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Adam et al.: Infektiologie, Springer Verlag