

# 204

## Meningokokken

Erstellt von

**Univ.-Prof.  
Dr. Ingomar Mutz**

**Vorsitzender des österreichischen  
Impfausschusses des Obersten  
Sanitätsrates**

**Präsident der österreichischen  
Gesellschaft für Kinder- und  
Jugendheilkunde**

**Ärztlicher Leiter des  
Landeskrankenhauses Leoben  
8700 Leoben,  
Vordernbergerstraße 42,  
Tel.: 03842-401-2438,  
Fax: 03842-401-2738  
E-Mail:  
ingomar.mutz@lkh-leoben.at**

### 1. Frage

WAS SIND MENINGOKOKKEN UND WELCHE KRANKHEITEN VERURSACHEN SIE?

**Antwort:** Bei dem Erreger *Neisseria meningitidis* handelt sich um unbewegliche, sporenlose, gramnegative Diplokokken, die charakteristischer Weise eine semmelförmige Gestalt besitzen. Sie wachsen aerob und besitzen eine Polysaccharidkapsel und Pili. Durch die unterschiedliche Zusammensetzung der Kapselantigene (Polyribosylribitolphosphat = PRP) können die Meningokokken in verschiedene Sero-Gruppen gegliedert werden, wobei in Europa im Wesentlichen die Serogruppen B und C bedeutsam sind. Eine Meningokokken-Erkrankung verursacht Hirnhautentzündung und/oder Blutvergiftung und kann innerhalb weniger Stunden zum Tod führen. Bei etwa 20 Prozent der an der Meningokokken-Meningitis Erkrankten bleiben zentralnervöse Folgeschäden und/oder Hörschäden zurück. Bei 10 bis 15 Prozent der an einer Sepsis Erkrankten tritt mit dem Waterhouse-Friedrichsen-Syndrom eine besonders schwere Form des septischen Schocks auf, die mit Kreislaufkollaps und Nebennierenversagen verläuft.

### 2. Frage

WIE WERDEN MENINGOKOKKEN ÜBERTRAGEN?

**Antwort:** Das Erregerreservoir ist ausschließlich der Mensch, Meningokokken können außerhalb des Menschen nicht überleben. Die Übertragung der Meningokokken erfolgt wie bei Schnupfenviren durch Tröpfcheninfektion beim Husten oder Niesen, beim Trinken aus demselben Glas oder, durch enge Kontakte wie Küssen.

### 3. Frage

EPIDEMIOLOGIE DER MENINGOKOKKEN-  
INFEKTIONEN:

**Antwort:** In Europa sind durchschnittlich etwa 10 Prozent der Personen asymptomatische

Träger von Meningokokken im Nasen-Rachenraum. Sie stellen ein ständiges Erreger-Reservoir dar, das weitergegeben werden kann. Über eine Tröpfcheninfektion infizierte Patienten sind bis 24 Stunden nach Beginn einer adäquaten antibakteriellen Therapie als infektiös zu betrachten. Kontaktpersonen eines an Meningokokken-Infektion erkrankten Patienten haben ein bis zu 1000fach höheres Erkrankungsrisiko als Normalpersonen. Weitere prädisponierende Faktoren für eine Meningokokken-Erkrankung sind Komplementdefekte, Splenektomie, Alkoholabusus, Rauchen und Passivrauchen, und vorausgegangene Influenzainfektionen.

## 4. Frage

**WELCHE GRUPPEN SIND BESONDERS GEFÄHRDET?**

**Antwort:** Die Erkrankung tritt am häufigsten bei Säuglingen und Kleinkindern auf, sie machen bis zu 50 Prozent aller Meningokokken-Erkrankten aus. Einen weiteren Erkrankungsgipfel (etwa 20 Prozent der Erkrankungen) gibt es bei Jugendlichen zwischen 14 und 19 Jahren. Ein erhöhtes Infektionsrisiko besteht generell auch in Gemeinschaftseinrichtungen wie Kinderkrippen, Kindergärten, Schulen, Jugendherbergen, Internaten, Studentenwohnheimen oder Kasernen, weil dort durch engen Kontakt die Übertragung erleichtert wird. Überall dort können Cluster oder lokale Ausbrüche, aber auch Einzelerkrankungen auftreten. Da es in der kalten Jahreszeit vermehrt zu Infektionen der oberen Atemwege kommt und die Erreger durch Niesen oder Husten übertragen werden, treten Meningokokken-Erkrankungen gehäuft im Winter und Frühjahr auf, vor allem von Januar bis März.

## 5. Frage

**MENINGOKOKKEN-INZIDENZ IN EUROPA:**

**Antwort:** Österreich mit etwa 80 bis 100

gemeldeten Fällen pro Jahr wird im aktuellen Bericht der „European Meningitis Surveillance Group“ für die Jahre 1998/99 den Ländern mit einer mittleren Inzidenz zugeordnet, wozu auch die Tschechische und die Slowakische Republik sowie die Schweiz zählen. Länder wie Großbritannien, Irland, Island, Griechenland, Niederlande, Belgien und Malta weisen mit > 3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner eine hohe Inzidenz auf.

Europa präsentiert sich im Kontext der Meningokokken-Erkrankungen epidemiologisch sehr uneinheitlich. So weisen Länder wie Großbritannien, Irland, Island, Griechenland, Niederlande, Belgien und Malta mit > 3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner eine hohe Inzidenz auf – was auch für die USA gilt. In diesem Zusammenhang ist es bedeutsam, dass in zahlreichen Ländern, wie zum Beispiel Österreichs Nachbarn, in der Tschechischen und der Slowakischen Republik, in Ungarn und der Schweiz, aber auch in etwas entfernter gelegenen beliebten Urlaubszielen wie Frankreich, England, Wales, Irland, Island oder Spanien die Serogruppe C zu einer Erhöhung der Meningokokken-Inzidenz führte. Dies sollte vor allem bei längeren Aufenthalten wie zum Beispiel Urlaubs- oder Sprachreisen von Jugendlichen und Studenten im Hinblick auf eine Reiseimpfung in Betracht gezogen werden. In einigen der beliebten Reiseländer der Österreicher hat es in den vergangenen Jahren Meningokokken-C-Epidemien gegeben, zum Beispiel in Griechenland, Spanien, Ungarn, Frankreich und England.

## 6. Frage

**WIE VERLÄUFT EINE MENINGOKOKKEN-INFEKTION:**

**Antwort:** Invasive Meningokokken-Infektionen können sowohl subklinisch als transiente Bakteriämie verlaufen, als auch als fulminante, plötzlich auftretende Erkrankung, die innerhalb weniger Stunden zum Tod führt. Dazwischen gibt es mehrere Möglichkeiten wie

Sepsis ohne Meningitis, Meningitis mit oder ohne Sepsis, Meningoenzephalitis, sowie singuläre Infektionen anderer Organsysteme, etwa eine Pneumonie.

Die häufigste invasive Meningokokken-Erkrankung ist die eitrige Meningitis, die Meningitis epidemica. Neben der massiven Schädigung des Gehirns ist das zentrale Ereignis im Rahmen der Sepsis die intravasale Gerinnung.

Bis zu 70 Prozent der invasiven Erkrankungen gehen mit Hauterscheinungen einher. Transiente urtikarielle, makulopapulöse und hämorrhagische Exantheme können sich entwickeln, meist am Stamm und den Extremitäten, aber auch im Gesicht und an Handinnenflächen und Fußsohlen. Ebenso kann es zu Petechien an den Schleimhäuten kommen. Rötlich-braune Flecken entstehen als Zeichen perivaskulärer Entzündungsherde. Durch die intravasale Gerinnung kommt es allmählich durch Einblutungen oder Hautinfarkte zu Suffusionen bis zur Purpura fulminans.

Im Labor findet sich eine Leukozytose mit Linksverschiebung, eine Thrombozytopenie als Ausdruck der Verbrauchskoagulopathie, eine CRP-Erhöhung und pathologische Gerinnungswerte. Bei der Lumbalpunktion findet sich eitriger Liquor.

Die schwerste Komplikation einer Meningokokkensepsis ist ein Multiorganversagen: Toxische Myokardiopathie mit Herzinsuffizienz, Schock-Nebennierenrindenblutungen, Nierenversagen, disseminierte intravasale Gerinnung, großflächige Sugillationen der Haut, Nekrose der Akren und ganzer Gliedmaßen.

## 7. Frage

**SYMPTOME EINER MENINGOKOKKEN-INFektion UND BESONDERHEITEN BEI KLEINKINDERN:**

**Antwort:** Die Krankheit beginnt meist akut mit Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit, Gelenks-

und Muskelschmerzen, Krämpfen, Erbrechen, Lichtscheu, Benommenheit, rasch ansteigendem Fieber, Schüttelfrost – wobei die Symptome einzeln oder gemeinsam auftreten können – und einem insgesamt schweren Krankheitsgefühl. Es kommt bald zu Bewusstlosigkeit und toxischem Schocksyndrom.

Bei Kleinstkindern müssen nicht alle klassischen Symptome auftreten, wodurch die Diagnose zusätzlich erschwert wird. Mitunter können anfänglich hohes Fieber und vorgewölbte Fontanellen die einzigen Hinweise auf eine Meningokokken-Erkrankung sein.

Mögliche Symptome bei Kleinstkindern sind: Fieber, Appetitlosigkeit oder Erbrechen; schrilles Schreien oder Wimmern; Angst, Berührungsempfindlichkeit, Nackensteifigkeit; starrer Gesichtsausdruck. Das Kind ist teilnahmslos, kaum zu erwecken, und bekommt rote, punktförmige Hautflecken. Rund 80 Prozent aller Kinder mit Meningokokken-Erkrankung bilden diesen Ausschlag aus, der unter Druck nicht verschwindet. Kinder müssen bei der Erstuntersuchung unbedingt komplett ausgezogen werden, damit keine Blutungen übersehen werden.

Es ist besonders wichtig, bei hohem Fieber und rapider, massiver Verschlechterung des Allgemeinzustandes auch ohne weitere Symptome an eine Infektion mit Meningokokken zu denken.

\*Glastest

## 8. Frage

**THERAPIE EINER MENINGOKOKKEN-INFektion**

**Antwort:** Zur (parenteralen) Behandlung einer eitrigen Meningitis durch Meningokokken (aber auch durch Haemophilus oder Pneumokokken) wird meist Ceftriaxon verwendet. Gegen Meningokokken ist bei uns auch Penicillin G wirksam und geeignet. Wegen der Bedrohlichkeit des Krankheitsbildes dürfen diagnostische Maßnahmen nicht zu einer Verzögerung der Behandlung führen. Bei

Verfügbarkeit eines parenteralen Antibiotikums kann auch der zuerst zugezogene Arzt dieses verabreichen, wenn dadurch die Einweisung in das Spital nicht verzögert wird. Im Spital erfolgt die Behandlung auf der Intensivstation, weil Komplikationen wie Krampfanfälle, Koma, Atemstillstand, Schockzustand, Gerinnungsstörung, Multiorganversagen etc. zu berücksichtigen sind.

## 9. Frage

**WELCHE IMPFSTOFFE STEHEN ZUR VERFÜGUNG?**

**Antwort:** Die Impfstoffe gegen Meningokokken, die freies Polysaccharid enthalten – es gibt Kombination von Antigenen der Serogruppen A und C (bivalent) und der Serogruppen A, C, W und Y (tetravalent) – haben sich zur Eindämmung bei lokalen Meningokokken-Ausbrüchen als effektiv erwiesen. Sie stimulieren allerdings bei Erwachsenen keine lang anhaltende Immunantwort und bei Kindern unter 2 Jahren überhaupt keine ausreichende Antikörperbildung, weshalb sie zur routinemäßigen Anwendung nicht geeignet sind. Einen Quantensprung im Impfwesen stellt auch in der Meningokokken-C-Prophylaxe die Einführung der Konjugat-Impfstoffe dar: Das Serogruppen-spezifische Polysaccharid der Bakterienoberfläche der Meningokokken wird dabei an ein Trägerprotein gebunden („konjugiert“) und induziert damit eine durch T-Zellen vermittelte Immunantwort. Der konjugierte Impfstoff beteiligt nicht nur das humorale, sondern auch das zelluläre Immunsystem. Dies bedingt ein hohes immunologisches Gedächtnis und zeigt auch im 1. Lebensjahr hohe protektive Antikörper. Meningokokken-C-Konjugat-Impfstoffe weisen daher gegenüber den Vakzinen mit freien Polysacchariden gewichtige Vorteile auf:

- Induktion eines immunologischen Langzeitgedächtnisses und damit lang anhaltender Booster-fähiger Schutz
- Induktion höherer Antikörpertiter nach einer Dosis und damit eines besseren und länger

anhaltenden Impfschutzes

- Induktion schützender Antikörper auch bei Säuglingen
- Keine Induktion einer Immuntoleranz („Hyporesponsiveness“)

Gegenwärtig existiert nur eine konjugierte Vakzine gegen die Sero-Gruppe C. Gegen die Sero-Gruppen A, W und Y gibt es derzeit nur nicht-konjugierte Impfstoffe, gegen die Sero-Gruppe B wurde bisher noch kein Impfstoff entwickelt. Allerdings ließen sich mittels eines konsequenten Einsatzes von Meningokokken-C-Konjugat-Impfstoffen in Österreich 20 bis 40 Prozent der Meningokokken-Erkrankungen verhindern.

## 10. Frage

**IMPFEMPFEHLUNGEN**

**Antwort:** Für die Reiseimpfungen von Erwachsenen bleibt je nach Urlaubsziel die Möglichkeit, mit Meningokokken-C-Konjugat-Impfstoffen oder dem tetravalenten nicht konjugierten Impfstoff (ACW135Y) zu impfen. Säuglinge können nur mittels der Konjugat-Vakzine gegen Meningokokken C geimpft werden.

Die „Initiative Meningokokken“ und der Impfausschuss des Obersten Sanitätsrates (OSR) empfehlen, die Impfung gegen Meningokokken C mittels Meningokokken-C-Konjugat-Impfstoff auch schon bei Säuglingen durchzuführen.

Ebenso empfohlen wird diese Impfung den Angehörigen von Risikogruppen, insbesondere Jugendlichen in Internaten, Kasernen und anderen Gemeinschaftseinrichtungen. Selbstverständlich muss die Meningokokken-C-Impfung für Jugendliche obligat sein, wenn sie für längere Zeit (z. B. Studienaufenthalt) in ein Land mit erhöhter Meningokokken-Inzidenz einreisen.

Indiziert ist die Impfung auch für exponiertes Personal (med. Labor, Intensivstationen, Kinderkliniken) sowie für gesundheitlich gefährdete Personen.