

Epidemiologisches Bulletin



**Aktuelle Daten und Informationen
zu Infektionskrankheiten**

10/98

Zur Situation bei ausgewählten meldepflichtigen Infektionskrankheiten im Jahr 1997

Teil 2: Meningokokken-erkrankungen in Deutschland 1997

Aus aktuellem Anlaß wird der Teil des Jahresberichtes 1997 zum Auftreten von Meningokokken-erkrankungen vorgezogen, zu den übrigen Meningitiden/Enzephalitiden wird später berichtet. Erkrankungen durch Meningokokken – *Neisseria meningitidis* – unterliegen der Meldepflicht nach dem BSeuchG. Unter der Bezeichnung Meningokokken-Meningitis werden alle klinischen Verlaufsformen dieser Infektionen erfaßt, insbesondere auch die Meningokokkensepsis und das Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (WFS).

1997 wurden in Deutschland 809 Erkrankungsfälle als Meningokokken-Meningitis (Meningitis epidemica) gemeldet (0,99 Erkr. pro 100.000 Einw.). Die Zahl der 1997 gemeldeten Erkrankungen lag damit um 18% über dem Vorjahreswert (1996: 687 Erkr., 0,84 Erkr. pro 100.000 Einw.). Bis zum Jahre 1995 hatte es einen kontinuierlichen Rückgang der Erkrankungen an Meningokokken-Meningitis gegeben (Abb. 2). Im europäischen Vergleich gehört Deutschland zu den Ländern mit niedriger Inzidenz (s. unten, Situation in Europa). Die bisher für 1998 erfaßten Zahlen liegen unter denen des Vergleichszeitraumes für 1997. – Eine differenzierte Betrachtung des Erkrankungsgeschehens in den Bundesländern zeigt, daß z. B. für Mecklenburg-Vorpommern eine Inzidenzrate von 1,8 Erkr. pro 100.000 Einw. ermittelt wurde. In Brandenburg, Bremen und im Saarland sind Inzidenzraten von über 1,4 zu verzeichnen. In der Mehrzahl der anderen Länder liegen die Inzidenzraten unter 1,0 – so auch im Freistaat Bayern (Abb. 1). – Das Auftreten der Meningokokken-Meningitis ist mit einem charakteristischen Gipfel in den Wintermonaten deutlich saisonal geprägt; 38% der Erkrankungsfälle waren dem I. Quartal zuzuordnen (Abb. 3).

Über den Meldeweg wurden 1997 55 Sterbefälle (7%), 1996 8%. Zahlen aus der Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes, die in den letzten Jahren stets höher als die entsprechenden Meldezahlen waren und der Realität wahrscheinlich besser entsprechen, liegen bisher nur für 1996 vor: es wurden 76 Sterbefälle (ICD: 036) erfaßt, darunter 32 (42%) Erkrankungen an einer Meningokokkensepsis bzw.

Erkr. pro 100.000 Einw.

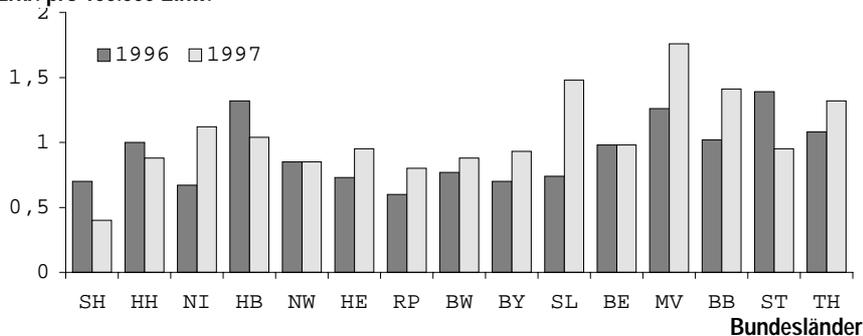


Abb. 1 Gemeldete Meningokokken-Meningitis, Inzidenzrate nach Bundesländern, 1996/1997

Diese Woche:

**Jahresbericht 1997
über meldepflichtige
Infektionskrankheiten
in Deutschland**

**Teil 2: Meningokokken-
erkrankungen**

**Meningokokken-
erkrankungen:**

- **Situation in Europa**
 - **Falldefinition**
- **Untersuchung eines Ausbruchs in Niederbayern**
- **CDC-Empfehlungen zum Vorgehen bei Ausbrüchen (Serogruppe C)**

13. März 1998

ROBERT KOCH
RKI
INSTITUT

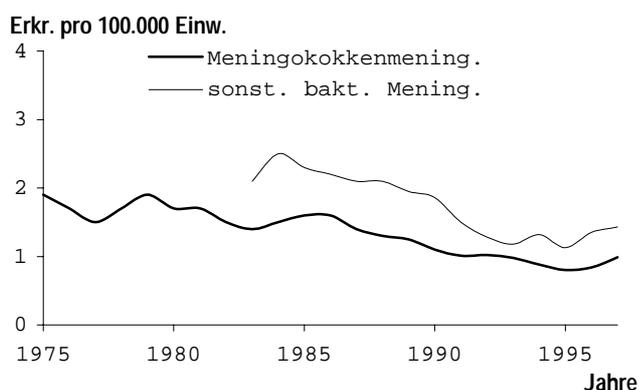


Abb. 2 Gemeldete bakterielle Meningitiden in Deutschland, Inzidenzrate nach Jahren, 1975–1997

einem WFS. Aus den 76 Sterbefällen und 687 gemeldeten Erkrankungen ergibt sich eine Letalitätsrate von 11 %, diese Größenordnung ist seit mehreren Jahren unverändert.

Der größte Teil der in Deutschland vorkommenden Meningokokkenerkrankungen (1997: 70 % der Isolate) wird weiterhin durch Meningokokken der Serogruppe B verursacht.

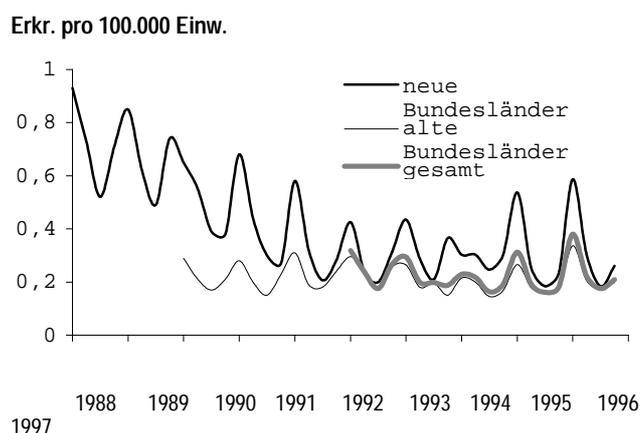
Meningokokkenerkrankungen in Europa

Das Europäische Zentrum für die Überwachung der Meningokokkenerkrankungen (*European Meningococcal Surveillance*) in London legte Ende 1997 einen Bericht zur **Situation im Jahr 1996** vor (Bericht zu 1995 s. *Epid. Bull.* 6/97: 33–34). Diese Analyse wurde auf der Basis von Berichten aus 30 europäischen Ländern vorgenommen. Von 6.776 erfaßten Meningokokkenerkrankungen waren 5.605 labordiagnostisch gesichert, die danach ermittelte mittlere Inzidenzrate lag bei 1,4 Erkrankungsfällen pro 100.000 Einwohner (Min. 0,1 in Rumänien; Max. 5,6 in Island). Damit liegt die mittlere Inzidenz rund 15 % über der des Jahres 1995 (1,2 Erkr. pro 100.000 Einw.). – Etwa ein Drittel aller labordiagnostisch bestätigten Meningokokkenerkrankungen trat unter dem klinischen Bild einer Meningokokkensepsis bzw. eines WFS auf.

Eine Bewertung der Häufigkeit des Auftretens in 3 Kategorien ergibt für 10 Länder eine vergleichsweise niedrige Morbidität – <1 Erkr. pro 100.000 Einw. – (darunter Deutschland, Frankreich, Italien, Ungarn, Rumänien), für 9 Länder eine mittlere Morbidität (darunter die Slowakische Republik, Österreich, die Schweiz, Spanien, Portugal, Finnland und Schweden) und für 13 Länder eine vergleichsweise hohe Morbidität – >2 Erkr. pro 100.000 Einw. – (darunter die Tschechische Republik, Dänemark, Belgien, die Niederlande, England und Wales, Schottland, Norwegen). Deutschland gehört bisher zu den Ländern mit geringerer Inzidenz (1995 und 1996: 0,8 Erkr. pro 100.000 Einw.). Gegenüber 1995 haben zwei Länder mit zuvor niedriger Morbidität – die Slowakische Republik und Spanien – im Jahr 1996 mittlere Werte, drei Länder – Belgien, Malta und Rußland – vergleichsweise hohe Werte erreicht.

Wegen unterschiedlicher Erfassungssysteme und der unterschiedlichen Anteile der labordiagnostisch gesicherten Erkrankungen sind die aus den einzelnen Ländern gemeldeten Erkrankungsdaten allerdings nur bedingt vergleichbar.

Die durch Meningokokken hervorgerufenen Erkrankungsfälle folgten dem üblichen saisonalen Muster, die Mehrzahl der Erkrankungen (57 %) trat in den Wintermonaten auf. Bei der Analyse der Altersverteilung fällt ein relativer Anstieg in der Altersgruppe 15–19 Jahre und im Erwach-



Stämme der zweithäufigsten Serogruppe C hatten 1997 einen Anteil von rund 25 % an den invasiven Erkrankungen (1996: 23 % der Isolate). 1997 wurde im Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken nur ein Stamm der Serogruppe A erfaßt.

Ein differenzierter Bericht des NRZ zu den Typisierungsergebnissen und Merkmalen der isolierten Stämme wird später publiziert.

senalter auf. – Im Jahr 1996 betrug die mittlere Letalitätsrate für Europa 7,5 % (erhöhte Werte wurden mit 30 % bzw. 27 % besonders in Ungarn und Lettland registriert). Die Daten aus den europäischen Ländern bestätigen eine besonders hohe Letalität bei den Erwachsenen, insbesondere bei den über 65jährigen (23 %, d.h. das Dreifache der mittleren Letalität). Die geringste Letalität war bei Kindern vom 5.–14. Lebensjahr zu beobachten.

Merkmale der isolierten Meningokokkenstämme: Die Mehrzahl der untersuchten Stämme von *Neisseria meningitidis* gehörte zur **Serogruppe B** (62 %). Häufigste Serotypen waren B:4 (über 50 % der typisierten Stämme der Serogruppe B, allgemein am häufigsten in Europa) und B:15 (20 % der typisierten Stämme der Serogruppe B, häufiger bei Jugendlichen und Erwachsenen).

Der Anteil der isolierten Stämme aus der **Serogruppe C** betrug 32 % (1995: 27 %) und schwankte von Land zu Land zwischen 0 % und 78 %. Die Serogruppe C hat damit 1996 nach mehreren Jahren eines stabilen Verhältnisses mit der Gruppe B in Europa relativ zugenommen und insgesamt an Bedeutung gewonnen. Besonders hohe Anteile, die die der Serogruppe B übertrafen, waren erneut in der Slowakischen Republik (78 %), in der Tschechischen Republik (69 %), in Spanien (58 %) sowie in Griechenland (58 %) zu beobachten. Vorherrschender Sero/Subtyp blieb C:2a:P1.2,5 (60 % der typisierten C-Stämme). Stämme der Serogruppen B und C verursachten insgesamt 94 % der ätiologisch geklärten Meningokokkenerkrankungen in Europa. – Infektionen durch Meningokokken der **Serogruppe A** hatten insgesamt nur einen Anteil von wenig >2 % der ausgewerteten europäischen Erkrankungsfälle; im Rahmen örtlicher Häufungen erreichten sie in Moskau einen Anteil von 67 % (s. a. *Epid. Bull.* 6/97: 34) sowie von 64 % in Rumänien. Der **Serogruppe Y** wurden 14 % der in Israel und 12 % der in Schweden untersuchten Stämme zugeordnet.

Quelle: Noah N, Connolly M (King's College School of Medicine & Dentistry, European Meningococcal Surveillance Unit): *Surveillance of Bacterial Meningitis in Europe 1996*, London, October 1997

Vorläufige Falldefinition (RKI, März 1998)

Meningokokken-Meningitis oder -sepsisErreger: *Neisseria meningitidis***Meldekriterien:**

Krankheitsverdacht: Nach nur wenige Stunden dauerndem katarrhalischen Prodromalstadium akute, hochfieberhafte eitrige Meningitis **und/oder** punktförmige oder flächige hämorrhagische Infiltrate der Haut und Schleimhäute (Petechien bzw. Ekchymosen) als Zeichen einer disseminierten intravasalen Verbrauchskoagulopathie (Purpura fulminans) **und** rasch einsetzendes Kreislaufversagen.
Vor allem bei Kindern können die klinischen Zeichen zunächst auf Erbrechen und Fieber beschränkt sein.

Erkrankung:

a) mikroskopisch bestätigt: Kriterien des klinischen Verdachtes **und** Nachweis gramnegativer Diplokokken im Ausstrichpräparat des Liquor oder aus Petechien bzw. Ekchymosen.

b) durch Laboruntersuchung bestätigt: Kriterien des klinischen Verdachtes **und** Erregernachweis in Liquor oder Blut oder aus Petechien bzw. Ekchymosen bzw. anderen normalerweise sterilen Untersuchungsmaterialien.

Erregernachweis:

1. kulturelle Anzucht,
2. Nukleinsäure-Amplifikationstechniken (NAT) wie z. B. PCR mit Materialien, die für die kulturelle Anzucht verwandt werden,
3. Antigen-Nachweis-Verfahren auf der Basis von Antigen-Antikörper-Reaktionen
gelten bisher als unzuverlässig.

Anmerkungen:

Nukleinsäure-Amplifikationstechniken (NAT) sind z. Zt. noch Speziallaboratorien vorbehalten.
Die Übergänge von Meningokokkenmeningitis zu Meningokokkensepsis können fließend sein.
Bei Isolaten sollte die Bestimmung der Serogruppe angestrebt werden und eine Einsendung an das NRZ zur weiteren Typisierung erfolgen.

Untersuchung eines Ausbruches von Meningokokkenenerkrankungen in Niederbayern

Vom 10.12.1997 bis zum 2.3.1998 sind dem Gesundheitsamt des Landratsamtes Rottal-Inn (Regierungsbezirk Niederbayern) 6 Meningokokkenenerkrankungen mit teilweise schwerem Verlauf gemeldet worden. Fünf dieser Meldungen erfolgten im Zeitraum vom 25.2. bis zum 2.3.1998. Die sechs Erkrankten wurden stationär behandelt. Fünf waren zwischen 13 und 16 Jahre, eine weitere Patientin 62 Jahre alt. Ein 16jähriger ist am 27.2.1998 verstorben.

Das Gesundheitsamt Rottal-Inn hat in jedem dieser Fälle Umgebungsuntersuchungen durchgeführt. Kontaktpersonen der Erkrankten (z. B. Familienangehörigen, Klassenkameraden) wurde eine Chemoprophylaxe empfohlen. Aufgrund des Auftretens mehrerer schwerer Erkrankungen im engen zeitlichen Zusammenhang und der zunächst bestehenden Ungewißheit über die Natur des Ausbruches wurden auf Beschluß der Landrätin als Vorsichtsmaßnahme sämtliche Schulen, Kindergärten und Kinderhorte ab dem 2. März vorübergehend geschlossen.

Im Benehmen mit dem Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit erfolgte die Einladung an die Projektgruppe ›Aufsuchende Epidemiologie‹ des Robert Koch-Institutes, das Gesundheitsamt bei der Untersuchung des Geschehens zu unterstützen. Ziel der Untersuchung war es, mögliche gemeinsame Risikofaktoren für diesen Ausbruch zu identifizieren, die Indikation für eventuelle Schutzimpfungen zu erörtern und Empfehlungen für die Eingrenzung des Ausbruchs zu geben.

Um die tatsächliche Zahl der Erkrankungsfälle zu erfahren, wurden in den Krankenhäusern im Landkreis Rottal-Inn und den umliegenden Landkreisen sowie in benachbarten Gesundheitsämtern Erkundigungen über Verdachts- und Erkrankungsfälle eingeholt. Dabei wurde eine 7. Erkrankung im gleichen Zeitraum in einem unmittelbar angrenzenden Kreis ermittelt und in die Untersuchung einbezogen.

Im Rahmen dieses Ausbruches wurde folgende **Falldefinition** angewendet: Personen, die im Landkreis Rottal-Inn oder in angrenzenden Landkreisen ihren ständigen Wohnsitz haben und in der Zeit vom 1.12.1997 bis 5.3.1998 eine der folgenden Bedingungen erfüllten:

- Anzucht von *N. meningitidis* Serogruppe C aus Blut oder Liquor des Patienten;
- Patient mit typischer klinischer Symptomatik, bei dem Polysaccharid-Antigen der Serogruppe C im Liquor durch Agglutinationstest nachgewiesen wurde;
- Patient mit typischer klinischer Symptomatik, der vor Abnahme von Blutkulturen oder Liquor bereits antibiotisch behandelt wurde.

Im Landkreis Rottal-Inn leben rund 114.000 Einwohner in 31 Großgemeinden. Die 6 Erkrankungsfälle in diesem Kreis traten in verschiedenen Gemeinden auf, die bis zu 30 km voneinander entfernt sind. In der Faschingszeit vom 19.2. bis 25.2.1998 besuchte ein Großteil der Bevölkerung, insbesondere Jugendliche, zahlreiche Faschingsveranstaltungen und Diskotheken. Jeden Samstag verkehrt nachts ein sog. Disco- und Freizeitbus zwischen 22 Gemeinden des Landkreises. Am Rosenmontag, 23.2., und am Faschingsdienstag, 24.2., war schulfrei, so daß vom Samstag, 21.2., bis zum 24.2.1998 kein Unterricht stattfand.

Alle Patienten und/oder ihre Angehörigen wurden persönlich über Beginn und Verlauf der Symptomatik, Aufenthaltsorte und Kontaktpersonen vor der Erkrankung befragt. Parallel wurde mit einer Fall-Kontroll-Studie versucht, Informationen über mögliche Infektionsquellen und Übertragungswege zu erhalten. Dazu wurden die Erkrankten und Kontrollpersonen anhand eines standardisierten Fragebogens befragt. Dieser Fragebogen enthielt Fragen über Symptome und Symptombeginn sowie Fragen nach Orten und Veranstaltungen, die vom 19.2.–24.2.1998 besucht wurden. Dabei wurde auch nach der Benutzung des Diskobusses befragt.

Von den im Rahmen dieses Ausbruchs insgesamt ermittelten 7 Erkrankungsfällen wurden nur die 5 zwischen dem 23.2. und dem 27.2.1998 erkrankten Jugendlichen in die Fall-Kontroll-Studie einbezogen. Nicht berücksichtigt wurden eine Erkrankung, die bereits im Dezember 1997 aufgetreten war und die 62jährige Frau, die in den 10 Tagen vor ihrer Erkrankung ihre Wohnung nicht verlassen hatte.

Die Auswahl der Kontrollpersonen erfolgte nach folgendem Schema: Aus den 31 Gemeinden des Landkreises Rottal-Inn wurde eine Zufallsstichprobe von 6 Gemeinden ausgewählt. Aus diesen Gemeinden wurde wiederum eine systematische Stichprobe von jeweils 6 Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 18 Jahren über die Melderegister der Gemeinden ausgewählt.

Von 36 ausgewählten Kontrollpersonen konnten 32 per Telefon interviewt werden. Die 5 befragten erkrankten Jugendlichen haben in der Zeit vom 19.2. bis 24.2. Faschingsveranstaltungen besucht, jedoch in verschiedenen Ortschaften. In der Kontrollgruppe besuchten 19 von 30 Jugendlichen **Faschingsveranstaltungen** (*odds ratio* 2,3; 95% KI 0,2–61,8). Vier der fünf Erkrankten und 10 von 32 Kontrollpersonen haben in der fraglichen Zeit **Diskotheken** besucht (*odds ratio* 8,8; 95% KI 0,9–226,5). Vier der fünf erkrankten Jugendlichen hatten mehrere Diskotheken im Landkreis besucht, jedoch ebenfalls in verschiedenen Orten. Eine bestimmte Veranstaltung oder Diskothek konnte nicht als Ort der Infektionen ermittelt werden. Besuche von privaten Partys, Kinos, Theatern, Jugendzentren, Restaurants (Imbiß) oder Rockkonzerten konnten als mögliche Infektionsquellen ausgeschlossen werden.

Aufgrund der bekannten Inkubationszeit von Meningokokkeninfektionen (in der Regel 3–4 Tage, 2–10 Tage möglich) haben sich alle Erkrankten höchstwahrscheinlich während der Faschingszeit infiziert. Faschingsveranstaltungen und Diskotheken sind aufgrund der Ergebnisse der Fall-Kontroll-Studie als wahrscheinlichste Übertragungsorte anzusehen. Meningokokkeninfektionen werden über direkten Kontakt (Tröpfcheninfektionen) übertragen. Bereits in endemischen Situationen sind bis zu 5–10% der Bevölkerung asymptomatische Meningokokken-Träger, während in Ausbruchssituationen die Trägerrate wesentlich höher sein kann. Manifeste Erkrankungen ereignen sich in der Regel bei frisch Infizierten. Die Tatsache, daß

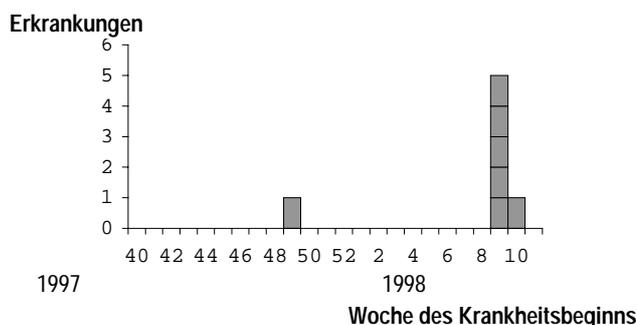


Abb. 1 Meningokokkenerkrankungen im Landkreis Rottal-Inn und einem Nachbarkreis, Dezember 1997 bis März 1998 (11. Woche)

die meisten erkrankten Jugendlichen mehrere Veranstaltungen innerhalb kurzer Zeit besucht haben, erklärt, daß nicht eine bestimmte Veranstaltung oder Diskothek als Ausgangspunkt der Infektionen ermittelt werden konnte. Es muß davon ausgegangen werden, daß Übertragungen in diesem Zeitraum an mehreren Orten stattgefunden haben.

Von 5 der insgesamt 7 Erkrankten konnten Proben an das Nationale Referenzzentrum für Meningokokken am Hygiene-Institut der Universität Heidelberg eingesendet und dort untersucht werden, von 4 Erkrankten standen *N. meningitidis*-Isolate, von einem Erkrankten eine Liquorprobe und Serum zur Verfügung. Alle 4 Isolate gehören zur Serogruppe C; in der Liquorprobe wurden anhand der PCR ebenfalls Meningokokken der Serogruppe C identifiziert. In der Feintypisierung entsprechen die 4 Isolate dem Subtyp C:2a:P1.2,5. Es wird gegenwärtig mittels Pulsfeldgelelektrophorese geprüft, ob die 4 Isolate – wie vermutet – übereinstimmende ›Fingerprints‹ zeigen und damit zu einem Klon gehören. – Bei dem Subtyp C:2a:P1.2,5 handelt es sich um den häufigsten Subtyp der Serogruppe C (29% der Serogruppe C-Isolate in Deutschland), der auch im benachbarten Tschechien sehr häufig (80% der C-Isolate) gefunden wird.

Die eingeleiteten Schutzmaßnahmen, speziell die Chemoprophylaxe, haben sich als sinnvoll und wirksam erwiesen. Die gegenwärtig vorliegenden epidemiologischen Daten deuten darauf hin, daß der Ausbruch zeitlich, räumlich und in Bezug auf die betroffene Personengruppe begrenzt war. Eine generelle Impfpflicht, z. B. für alle Einwohner des Kreises im Jugendalter, wurde nicht für erforderlich gehalten. Besorgten Personen wurde im Falle dieses Ausbruchs die Impfung ermöglicht.

Wir danken Frau Landrätin Mayer, Med.Dir.in Frau Dr. Frank, Herrn Dr. Ammer, Herrn Dr. Müller, Herrn Ellinger, Herrn Popp, Frau Richter und ihren Mitarbeitern vom Landratsamt Rottal-Inn, Herrn Dr. Huber vom Gesundheitsamt Passau sowie Frau Dr. Ehrhard (Nationales Referenzzentrum für Meningokokken am Hygiene-Institut der Universität Heidelberg), Herrn Dr. Mattes (Labor Drs. Michel/Mattes), Herrn Dr. Wohanka (Labor Dr. Schubach und Kollegen) und Herrn Prof. Dr. Wolf (Institut für Mikrobiologie und Hygiene der Universität Regensburg) für ihre Beiträge zur Untersuchung dieses Ausbruchs und die kollegiale Zusammenarbeit.

Zum Vorgehen bei Ausbrüchen von Infektionen durch Meningokokken der Serogruppe C

Erfahrungen in den USA führten zu Empfehlungen der CDC

Zur Beherrschung eines Ausbruches von Infektionen durch Meningokokken der Serogruppe C haben die Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in Atlanta für die USA ein Vorgehen in 10 Schritten empfohlen. Diese Empfehlungen könnten ggf. auch in Deutschland Anwendung finden, soweit dies nicht ohnehin bereits der Fall ist. Nachfolgend eine sinngemäß übersetzte, gekürzte Fassung:

1. Einordnen der Diagnosen anhand einer Falldefinition:

Bei der epidemiologischen Charakterisierung des Ausbruches sollten nur bestätigte Fälle (oder begründete Verdachtsfälle) auf der Grundlage einer Falldefinition berücksichtigt werden.

2. Chemoprophylaxe bei engen Kontaktpersonen:

Personen mit engem Kontakt zu einem Erkrankten sollten (auch bei Einzelerkrankungen!) eine Chemoprophylaxe erhalten, das sind z.B. Personen, die mit Erkrankten in häuslicher Gemeinschaft leben, Kinder, die in einer Gemeinschaftseinrichtung tatsächlich exponiert waren (z.B. in der gleichen Gruppe) sowie alle Personen, die direkt mit dem Speichel eines Erkrankten in Berührung kamen (z.B. bei Mund-zu-Mund-Beatmung oder beim Küssen). Die Einbeziehung weiterer Personen in die Chemoprophylaxe hat sich im allgemeinen nicht als effektive Maßnahme zur Verhütung weiterer Fälle erwiesen.
(Einzelheiten zu Indikationen und Vorgehen s.a. Epid. Bull. 14/96: 95-96 und Merkblatt für Ärzte »Empfehlungen für die Wiederzulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen«.)

3. Intensivieren der Surveillance/Koordinieren der Labor-diagnostik:

Alle Gesundheitseinrichtungen, denen Erkrankungsfälle bekannt werden könnten, sollten durch das Gesundheitsamt informiert und aktiv zur Meldung aufgefordert werden. Untersuchungsmaterial von den Erkrankten sollte nach Möglichkeit in einem Labor zusammengeführt werden, in dem die vollständige Typisierung und Charakterisierung des Erregers möglich ist (siehe dazu Ziff. 5). – Vorhandene Daten zur Inzidenz und Prävalenz der Meningokokken-Erkrankungen vorangegangener Zeitperioden sollten mit den aktuellen Daten verglichen werden.

4. Suche nach Verbindungen zwischen den Erkrankungsfällen:

Bei den einzelnen Patienten sollte eine epidemiologische Anamnese erhoben werden, die insbesondere Gemeinsamkeiten der Erkrankten berücksichtigt (Kontakte untereinander, gemeinsame berufliche oder Freizeitaktivitäten u.a.). Diese Informationen können dazu beitragen, weitere Fälle zu finden und die gefährdete Bevölkerungsgruppe näher einzugrenzen.

5. Feintypisierung der Erreger: Durch Feintypisierung der Erreger (z.B. mit Hilfe der Pulsfeld-Gel-Elektrophorese oder vergleichbarer Methoden) kann u.U. festgestellt werden, ob die Erkrankungsfälle eines Ausbruches durch einen einheitlichen Erreger verursacht wurden.

(In Deutschland führt das Nationale Referenzzentrum für Meningokokken am Hygiene-Institut der Universität Heidelberg – Tel: 06221/56 8310 – derartige Untersuchungen durch.)

6. Aufschlüsseln der Erkrankungen in Primär- und Sekundärfälle:

Zur Einschätzung der epidemischen Situation sollten die Zahlen der Primärfälle und der Sekundärfälle ermittelt werden. Als Primärfälle gelten alle Erkrankungsfälle, zwischen denen kein enger Kontakt erkennbar ist. Erkrankungsfälle bei engen Kontaktpersonen, die mindestens 24 Stunden nach

Erkrankungsbeginn eines Primärfalles auftreten, gelten als Sekundärfälle.

7. Bestimmen der Art des Ausbruches: Es sollte unterschieden werden, ob es sich um einen Ausbruch in einer definierten Einrichtung wie z.B. einer Kindertagesstätte, Schule – einen einrichtungsbezogenen Ausbruch – (*organization-based outbreak*) oder um einen Ausbruch, der ganz allgemein die Bevölkerung eines bestimmten Gebietes betrifft – einen regionalen Ausbruch – (*community-based outbreak*) handelt.

8. Eingrenzen und Bestimmen von Risikogruppen oder der Risikopopulation:

Für präventive Maßnahmen ist es wesentlich, die Personengruppen oder Bevölkerungsanteile zu bestimmen, die im Rahmen eines zu bekämpfenden Ausbruchs besonders gefährdet sind (Risikogruppen oder Risikopopulation). Bei einem Ausbruch in einer Einrichtung besteht diese Gruppe in der Regel aus den Personen, die der betroffenen Einrichtung bzw. Organisationseinheit angehören. Bei einem regionalen Ausbruch kann die Risikopopulation als die kleinste geographisch zusammenhängende Population, die die Erkrankungsfälle gerade noch einschließt, definiert werden.

9. Berechnen der Erkrankungsrate:

Die Erkrankungsrate (*attack rate*) sollte bei Ausbrüchen von Meningokokken-Erkrankungen nach folgender Formel berechnet werden: Zahl der gesicherten und wahrscheinlich primären Fälle in 3 Monaten / Anzahl der Personen der Risikopopulation x 100.000. Ist die so ermittelte Erkrankungsrate größer als 10 pro 100.000 Personen, kann nach Auffassung der CDC eine Impfung der Risikopopulation in Erwägung gezogen werden.

(Ob dieses Kriterium auch für Deutschland gelten kann, ist noch zu überprüfen, dazu erfolgt eine gesonderte Mitteilung; parallel wurde auch die STIKO gebeten, zu dieser Frage Stellung zu nehmen.)

10. Auswahl der Zielgruppe für eine Impfung:

Die Zielgruppe für Impfmaßnahmen stellen meist die Personen einer Risikopopulation dar, die älter als 2 Jahre sind. Bei regionalen Ausbrüchen kann die Risikopopulation sehr groß werden. Dann muß geprüft werden, ob Untergruppen der Risikopopulation, z.B. bestimmte Altersgruppen, als Zielgruppe definiert werden können. Dabei können altersspezifische Erkrankungsrate hilfreich sein.

(In Europa gibt es bisher nur vereinzelte Beispiele des gezielten Einsatzes der Meningokokkenimpfung zur Bekämpfung institutsbezogener oder regionaler Ausbrüche, z.B. in Spanien und Großbritannien, aber auch in Deutschland – Baden-Württemberg 1997, Epid. Bull. 17/97: 116).

Zu anderen Bekämpfungsmaßnahmen:

Zu den Maßnahmen, die in den USA im Zusammenhang mit der Bekämpfung von Ausbrüchen von Infektionen mit Meningokokken der Serogruppe C nicht empfohlen werden, gehören Beschränkungen von Reisen in Ausbruchsgebiete oder das Untersagen von gesellschaftlichen oder Sportereignissen. Über die Wirksamkeit von Schulschließungen als allgemeine Bekämpfungsmaßnahme ist nichts bekannt; eine generelle Empfehlung gibt es daher dafür nicht.

Quelle: CDC: Control and Prevention of Meningococcal Disease and Control and Prevention of Serogroup C Meningococcal Disease: Evaluation and Management of Suspected Outbreaks. MMWR 1997; 46 (No. RR-5).