



Epidemiologisches Bulletin

1. September 2000 / Nr. 35

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Wichtige Infektionskrankheiten in Deutschland – zur Situation im Jahr 1999

Teil 4: Infektionen des Zentralnervensystems

1. Folge: Meningokokken-Erkrankungen

Unter den durch Bakterien verursachten Meningitiden und Enzephalitiden nehmen die durch Meningokokken – *Neisseria meningitidis* – verursachten eine besondere Stellung ein. Sie sind am häufigsten, örtliche Häufungen (Cluster) sind möglich und im Unterschied zu Infektionen des ZNS durch andere Erreger bestehen Möglichkeiten der spezifischen Prophylaxe (Chemoprophylaxe, Schutzimpfung). Meldetechnisch ist zu beachten, dass nach den bisher geltenden Meldevorschriften des BseuchG unter der Bezeichnung »Meningokokken-Meningitis« auch die Meningokokkensepsis und das Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (WFS) erfasst wurden. Nach dem IfSG werden ebenfalls Meningokokken-Meningitis und -sepsis (jetzt einschließlich des Krankheitsverdachts) meldepflichtig.

Für das Jahr 1999 wurden in Deutschland 718 Erkrankungsfälle als Meningokokken-Meningitis (Meningitis epidemica) gemeldet (0,9 Erkr. pro 100.000 Einw.). Im Vergleich zum Vorjahr ergab sich damit nur eine minimale Veränderung (1998: 732 Erkr., 0,9 Erkr. pro 100.000 Einw.). Bis zum Jahre 1995 hatte es einen kontinuierlichen Rückgang der gemeldeten Erkrankungen an Meningokokken-Meningitis gegeben, danach ist die gemeldete Inzidenz bis 1998 leicht angestiegen (Abbildung 1). Deutschland gehört damit weiterhin zu den europäischen Ländern mit einer niedrigen Inzidenz an Meningokokken-Erkrankungen (< 1 Erkr. pro 100.000 Einw.).

Die Betrachtung des Erkrankungsgeschehens in den Bundesländern zeigt überdurchschnittliche Meldeinzidenzen in Hamburg (1,8 Erkr. pro 100.000 Einw.), Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (Abbildung 2). Ausbrüche mit mehreren zusammenhängenden Erkrankungen waren selten (das Nationale Referenzzentrum für Meningokokken – NRZM – untersuchte 1999 vier Cluster mit insgesamt 13 Erkrankungsfällen).

Erreger und Antibiotikaresistenz: 95% der am NRZM für Deutschland 1999 bakteriologisch bestätigten Meningokokken-Erkrankungen werden durch Meningokokken der Serogruppen B (74%) und C (21%) verursacht. In der Sero-

Erkr. pro 100.000 Einw.

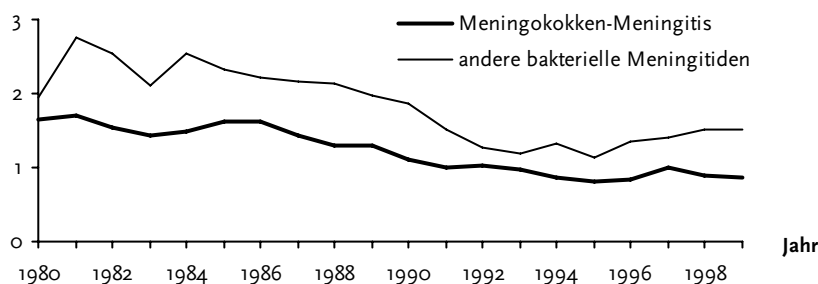


Abb. 1: Gemeldete bakterielle Meningitiden, Deutschland 1980–1999: Inzidenzrate nach Jahren

Diese Woche 35/2000

Wichtige Infektionskrankheiten in Deutschland

Jahresbericht 1999

Teil 4: Infektionen des Zentralnervensystems

1. Folge: Meningokokken-Erkrankungen

Meningokokken-Infektionen:

- ▶ Erkrankungen in Verbindung mit Pilgerreisen nach Saudi-Arabien
- ▶ Studie zur Meningokokken-Trägerrate in NRW

Mitteilung:

Anschrift der Konsiliarlaboratorien für Mykoplasmen und Legionellen geändert



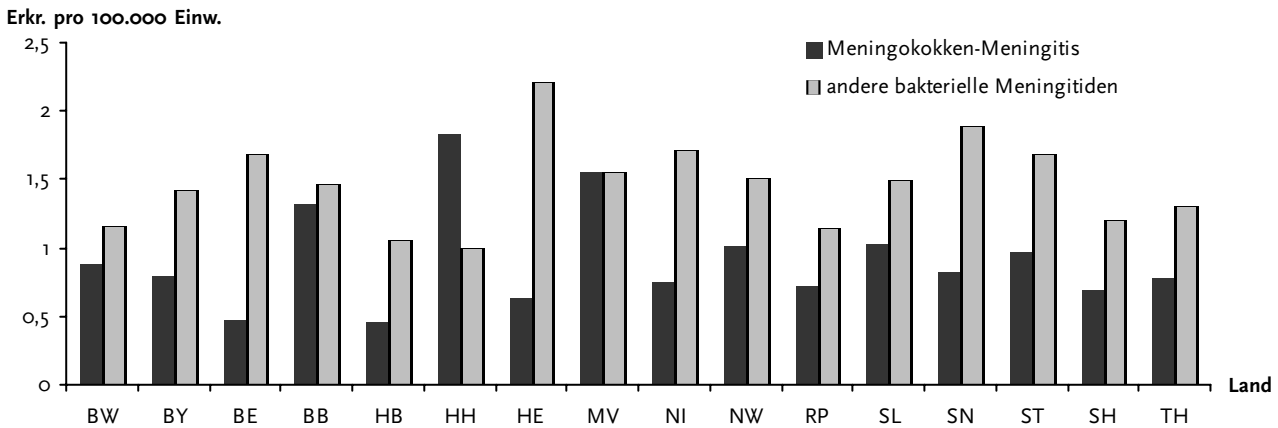


Abb. 2: Gemeldete Meningokokken-Meningitis, Deutschland 1999: Inzidenzraten nach Bundesländern

gruppe B sind als Erreger invasiver Erkrankungen am häufigsten der Phänotyp B:15 mit den Serosubtypen P1.7,16, P1.16 und P1.7 sowie der Phänotyp B:4:P1.4 vertreten. In der Serogruppe C dominieren die Serotypen 2a und 2b mit den Subtypen P1.2, P1.5, P1.2,5 und NST (nicht serosubtypisierbar); C2a-Isolate gehören in der Regel dem ET-37-Komplex an. Im internationalen Vergleich ist der Anteil der Serogruppe-C-Stämme in Deutschland weiterhin vergleichsweise gering.

Die Resistenzsituation weist bei *N. meningitidis* nach der Einschätzung des NRZM keine wesentliche Veränderung auf. 4,8% der Isolate waren moderat empfindlich gegen Penicillin G, Stämme der Gruppe C häufiger als der Gruppe B. Von den Isolaten bei invasiven Erkrankungen waren 3,7% mäßig empfindlich gegen Penicillin G, aber nur 1,7% der Isolate von Keimträgern. Penicillin-G-resistente Stämme wurden nicht gefunden. Rifampicin-resistente Stämme wurden nur ganz vereinzelt beobachtet.

Altersverteilung: Von systemischen Meningokokken-Erkrankungen sind Kinder in den ersten vier Lebensjahren besonders betroffen (38% der vom NRZM beobachteten invasiven Erkrankungen). Eine weitere Besonderheit der Altersverteilung ist, dass Jugendliche vom 15. bis 19. Lebensjahr vergleichsweise häufig erkranken (25% der vom

NRZM beobachteten invasiven Erkrankungen). In der Abbildung 3 sind die für das Jahr 1998 vorliegenden altersspezifischen Inzidenzraten nach den Meldedaten des Statistischen Bundesamtes dargestellt.

Saisonale Verteilung: Das Auftreten der Meningokokken-Meningitis ist mit einem charakteristischen Gipfel in den Wintermonaten deutlich saisonal geprägt; z. B. waren 33,3% der Erkrankungsfälle des Jahres 1999 dem I. Quartal zuzuordnen (Abbildung 4).

Zum klinischen Bild: Die vom NRZM im Jahr 1999 beobachteten invasiven Meningokokken-Erkrankungen (n=411) verliefen zu 41,8% als Meningitis, zu 17,3% als Sepsis, zu 17,5% sowohl als Meningitis als auch als Sepsis, zu 22,9% als nicht näher spezifizierte Meningitis bzw. Sepsis und nur zu 0,5% als andere invasive Erkrankungen.

Zur Letalität: Angaben zur Letalität sind mit Vorsicht zu interpretieren (Fehlermöglichkeiten liegen sowohl in dem Wissen um den Ausgang der Erkrankungen als auch in der Gesamtheit der den Berechnungen zugrunde gelegten Erkrankungen). Dem Robert Koch-Institut wurden 1999 über den Meldeweg 42 Sterbefälle mitgeteilt, das entspricht bezogen auf die gemeldeten Erkrankungen einer Letalitäts-

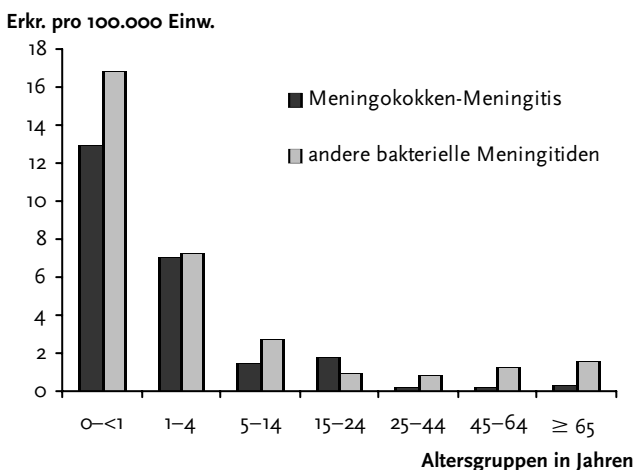


Abb. 3: Gemeldete Meningokokken-Meningitis, Deutschland 1998: Inzidenzraten nach Altersgruppen (Meldedaten des Statistischen Bundesamtes)

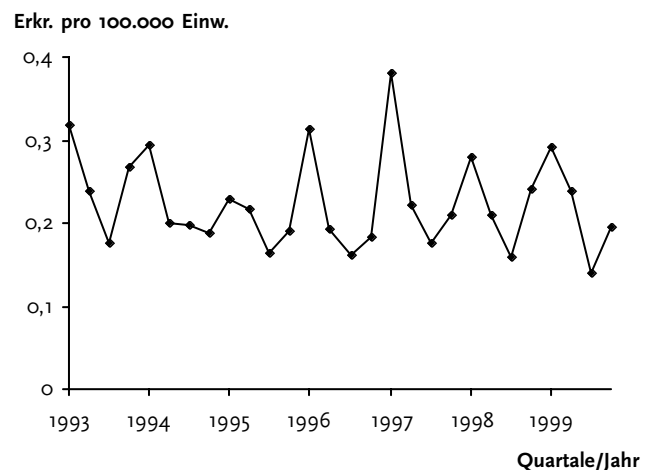


Abb. 4: Gemeldete Meningokokken-Meningitis, Deutschland 1993-1999: Inzidenzraten nach Quartalen

rate von 5,8% (1998: 62 Sterbefälle, 8,5%). Im Beobachtungsgut des NRZM wurde für 1999 bei 23 tödlichen Verläufen auf 411 untersuchte invasive Erkrankungsfälle eine Letalitätsrate von 5,6% ermittelt.

In der Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes sind für 1998 (ICD10: A39) 68 Sterbefälle ausgewiesen, für 1997 (ICD9: 036) 74 Sterbefälle; bei Bezug auf die Meldeinzidenz entspräche das für 1997 und 1998 Letalitätsraten von etwas über 9%, die sich auf alle Meningokokken-Erkrankungen beziehen. Die mittlere *case fatality rate* in Europa wurde für 1997/1998 mit 6% ermittelt (Basis: Erkrankungsfälle mit bekanntem Ausgang).

Der vorliegende Bericht zur Situation 1999 beruht auf den Meldedaten, zusätzlichen Angaben zu gemeldeten Erkrankungsfällen aus ausgewählten Bundesländern und Daten des Statistischen Bundesamtes sowie Daten aus dem NRZ für Meningokokken am Hygieneinstitut der Universität Heidelberg und dem Bericht der *European Monitoring Group on Meningococci* (EMGM) »Surveillance of Bacterial Meningitis in Europe 1997/98«, hrsg. von N. Noah und B. Henderson, CDSC, London.

Dank gilt allen, die durch Daten und Befunde zur Surveillance auf diesem Gebiet beigetragen haben. Besonderer Dank gilt den Gesundheitsämtern und den Gesundheitsbehörden der Bundesländer.

Der Jahresbericht »Infektionen des Zentralnervensystems 1999« wird mit der 2. Folge »Andere bakterielle Meningitiden« und »Virusbedingte Meningitis/Enzephalitis« in der nächsten Ausgabe fortgesetzt. Die Abbildungen 1 bis 3 enthalten bereits Aussagen zu den »anderen bakteriellen Meningitiden«.

Zur Meningokokken-Trägerrate bei Jugendlichen in Nordrhein-Westfalen (NRW)

Vorläufige Ergebnisse einer Studie von Februar bis September 2000

Nach den Kleinkindern weisen Jugendliche das höchste altersspezifische Risiko auf, an einer Meningokokken-Meningitis zu erkranken. In Kooperation mit dem Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken (NRZM), dem Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (lögD) NRW und sechs Gesundheitsämtern beteiligt sich das RKI derzeit an einer Longitudinalstudie bei gesunden Jugendlichen in NRW.

Mit dieser Studie werden epidemiologische Basisdaten zum nasopharyngealen Trägertum von *Neisseria (N.) meningitidis* (Meningokokken) bei 14- bis 19-jährigen Schülerinnen und Schülern gesammelt, um zur Klärung folgender Fragen beizutragen:

- ▶ Wie ist die Prävalenz der *N.-meningitidis*-Träger bei Jugendlichen in NRW in saisonaler Abhängigkeit? (Das Vorkommen des Phänotyps B:4:P1.4 war dabei von besonderem Interesse; dieser Stamm wurde im Zusammenhang mit Meningokokken-Erkrankungsfällen überwiegend in NRW isoliert, 1999: 8% der dem NRZM zur Typisierung zugesandten Isolate von invasiven Erkrankungen.)
- ▶ Welche Faktoren sind u. U. mit dem Keimträgerstatus assoziiert?
- ▶ Welche Dynamik weist das Keimträgertum auf und wie ist die Akquisitionsrate?
- ▶ Welche Bedeutung hat die bakterielle Begleitflora im Rachenraum für die Besiedlung mit Meningokokken?

Durchführung der Studie

An drei Untersuchungsterminen, die in ca. 2-monatigen Intervallen stattfanden bzw. noch stattfinden (Zeitraum Februar bis September 2000), werden jeweils denselben Schülerinnen und Schülern der Altersgruppe 14–19 Jahre Rachenabstriche entnommen. Diese werden im Labor des NRZM auf das Vorhandensein von Meningokokken und anderen Bakterien der weiteren Rachenflora untersucht. Darüber hinaus werden mittels vorgetesteter, standardisierter Fragebögen, die von den Jugendlichen auszufüllen sind, Faktoren erfragt, die unter Umständen mit einem Meningokokken-Trägertum in Zusammenhang stehen,

wie z. B. aktives/passives Rauchen, respiratorische Erkrankungen, Wohnumfeld oder Freizeitaktivitäten etc.

Vorläufige Ergebnisse

Da die Studie derzeit nicht beendet ist, kann im Folgenden nur das vorläufige Ergebnis der ersten Studienrunde (Februar–April 2000) dargelegt und noch nicht auf alle oben genannten Studienziele eingegangen werden:

1.910 Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 9–12 haben nach schriftlicher Einwilligung durch die Teilnehmer selbst und/oder deren Erziehungsberechtigte an der ersten Runde der Studie teilgenommen. Die Untersuchung erfolgte in 19 Schulen verschiedenen Schultyps in den Kreisen Höxter, Olpe, Siegen-Wittgenstein und Steinfurt sowie in den Städten Dortmund und Münster.

In die Analyse wurden 1.745 Schüler (91%) eingeschlossen, da nur bei diesen Teilnehmern die eindeutige Zuordnung des von den Schülern selbst gewählten anonymen Codes zu den Laborergebnissen möglich war. Die Prävalenz des Meningokokken-Trägertums bei den untersuchten Jugendlichen betrug 17% (n=301), war jedoch höher (23%) in der Gruppe der 17- bis 19-Jährigen.

Als Faktoren, die mit dem Trägertum assoziiert waren, konnten in der ersten Studienrunde aktives und passives Rauchen sowie der Besuch von Diskos und Partys während der zwei vorangegangenen Monate ermittelt werden. Dagegen war die Einnahme eines Antibiotikums während der vorangegangenen drei Wochen mit einer niedrigeren Trägerrate bei den Teilnehmern verbunden. Die serologische Typisierung der 301 isolierten *N.-meningitidis*-Stämme ergab, dass kein Isolat dem Phänotyp B:4:P1.4 zugeordnet werden konnten.

Kommentar

Erwartungsgemäß wurde unter den untersuchten Schülern eine größere Zahl von Meningokokken-Trägern ermittelt. Dabei zeigte sich eine Vielfalt verschiedener Phänotypen. Der im Zusammenhang mit invasiven Meningokokken-Erkrankungen in NRW überwiegend identifizierte Stamm des Phänotyps B:4:P1.4 konnte bislang bei keinem

der gesunden Meningokokken-Träger isoliert werden. Ergebnis dieser ersten Analyse ist, dass Rauchen und Freizeitaktivitäten, die für Jugendliche dieses Alters typisch sind und die mit engem sozialen Kontakt einhergehen, mit dem Trägerstatus von Meningokokken assoziiert sind. Außerdem demonstriert die niedrigere Keimträgerrate nach Antibiotikaeinnahme möglicherweise den chemotherapeutischen Effekt dieser Medikamente auf die nasopharyngeale Besiedlung mit Meningokokken.

Wir danken Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. H.-G. Sonntag, Frau Dr. I. Ehrhard und Frau I. Glitza, NRZM an der Universität Heidelberg, Herrn Dr. R. Reintjes und Herrn Dr. van Treeck, Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (Iögd) NRW sowie Herrn Dr. B. Striegler, Gesundheitsamt Stadt Dortmund, Frau Dr. H. Roth, Gesundheitsamt Kreis Höxter, Herrn Dr. A. Iseke, Gesundheitsamt Stadt Münster, Herrn Dr. J. Weise, Gesundheitsamt Kreis Olpe, Herrn Dr. C. Grabe und Herrn R. Jakobs, Gesundheitsamt Kreis Siegen-Wittgenstein, Herrn Dr. D. Schmeer, Gesundheitsamt Kreis Steinfurt sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den beteiligten Gesundheitsämtern für die gute Zusammenarbeit bei der gemeinsamen Durchführung der Studie.

Meningokokken-Meningitis im Zusammenhang mit Pilgerreisen nach Saudi-Arabien

Erste Ergebnisse einer Untersuchung zur Situation in Deutschland

Zum diesjährigen Hadsch im März 2000 unternahmen etwa 1,3 Millionen Pilger aus aller Welt eine Reise nach Mekka. Schon in den Vorjahren waren unter den Pilgern zum Teil vermehrt Meningokokken-Erkrankungen beobachtet worden, so dass die Gesundheitsbehörden Saudi-Arabiens seit einigen Jahren eine vorbeugende Meningokokken-Impfung verlangen.

In diesem Jahr wurden im Zusammenhang mit dem Hadsch weltweit über 300, europaweit 72 Meningokokken-Erkrankungen registriert.¹ Betroffen waren dabei sowohl Rückkehrer des Hadsch als auch Personen in ihrer unmittelbaren Umgebung (Kontaktpersonen). Die isolierten *Neisseria-meningitidis*-Stämme gehörten überwiegend der bisher seltenen Serogruppe W135 sowie den Serogruppen A oder B an. Im *Epidemiologischen Bulletin* wurde bereits über Hadsch-assoziierte Meningokokken-Erkrankungen in Deutschland und anderen europäischen Ländern berichtet.^{2,3}

Durch das Robert Koch-Institut, das Nationale Referenzzentrum für Meningokokken an der Universität Heidelberg und die Gesundheitsämter der Kreise, in denen entsprechende Erkrankungsfälle aufgetreten waren, wurde eine nachträgliche epidemiologische Untersuchung der in Deutschland bekannt gewordenen Fälle vorgenommen, über deren Ergebnisse im Folgenden berichtet wird.

Folgende Falldefinition wurde zugrunde gelegt: Rückkehrer des Hadsch und deren Kontaktpersonen, bei denen zwischen dem 14.03. und 31.05.2000 eine durch Meningokokken verursachte Erkrankung auftrat, sowie Personen, die in diesem Zeitraum durch einen *Neisseria-meningitidis*-Stamm mit der Antigenformel W135:2a:P1.2,5 (Ausbruchstamm) erkrankten.

Zwischen dem 14.03.2000 und dem 29.06.2000 ging dem Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken Untersuchungsmaterial zu 13 Erkrankungen durch Erreger der Serogruppe W135 sowie zu einer weiteren Hadsch-assoziierten Erkrankung (Serogruppe B) zu. Bei neun dieser erkrankten Personen wurde der Ausbruchstamm isoliert. Von diesen neun Fällen traten zwei im März auf, drei im April und vier im Mai. Sie verteilten sich auf vier Bundesländer: Bayern (2), Nordrhein-Westfalen (3), Hessen (2) und Baden-Württemberg (2). In drei Fällen kam es zusätzlich zur Meningitis zur Sepsis und in einem Fall zur Purpura fulminans. Zwei der Erkrankungen verliefen tödlich.

Bei sieben Erkrankten handelte es sich um Kleinkinder unter drei Jahren, drei von ihnen jünger als ein Jahr. Ferner erkrankten ein älteres Kind und eine Erwachsene. Die Altersverteilung dieser Meningokokken-Erkrankungen unterscheidet sich damit deutlich von der Altersverteilung der Meningokokken-Meningitiden in Deutschland, die sich aus der Meldestatistik des Statistischen Bundesamtes ergibt (s. Abbildung 1). Von den Betroffenen sind sechs türkischer und zwei marokkanischer Abstammung, alle neun sind Moslems oder leben in muslimischen Familien.

Nur eine der Betroffenen, eine 55-jährige türkische Frau, hatte selbst am diesjährigen Hadsch teilgenommen (Serogruppe B, aber offensichtlich durch Kapselaustausch ebenfalls Antigenformel des Ausbruchstammes!). Zwei Säuglinge, die im Mai im Alter von drei bzw. fünf Monaten erkrankten, wohnten jeweils im gleichen Haushalt wie ihre Großeltern, die im März nach Mekka gereist waren. Zwei weitere Kinder hatten wenige Tage vor ihrer Erkrankung Kontakt zu Verwandten oder Nachbarn, die gerade vom Hadsch zurückgekehrt waren. In zwei Fällen waren die Kinder vor der Erkrankung auf großen Familienfeiern gewesen. Bei zwei Erkrankten fehlte ein direkter oder indirekter Bezug zum Hadsch.

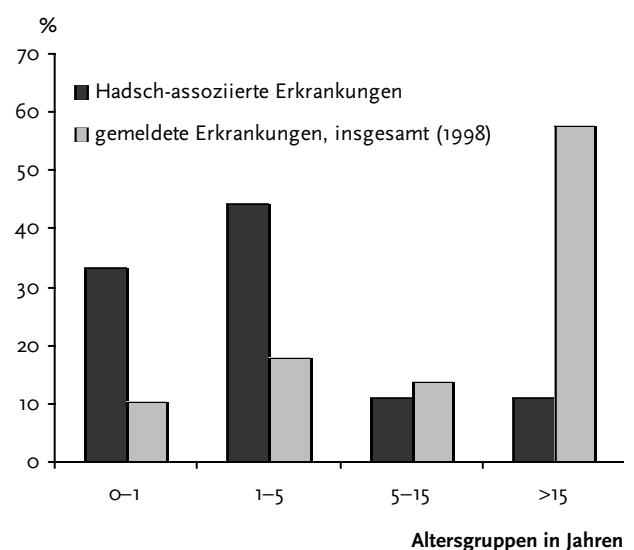


Abb. 1: Vergleich der Altersverteilung der Hadsch-assoziierten Meningokokken-Erkrankungen von März–Mai 2000 zu gemeldeten Meningokokken-Erkrankungen in Deutschland 1998 (Datum des StBA)

In Zusammenarbeit mit Epidemiologen aus Großbritannien, den Niederlanden, Frankreich und Finnland sind die Erkrankten bzw. deren Familienangehörige anhand eines einheitlichen Fragebogens zu Einzelheiten ihrer Erkrankung und möglichen Risikofaktoren befragt worden. Die Ergebnisse der Analyse dieser Fragebögen stehen noch aus.

Kommentar und Schlussfolgerungen

In Deutschland leben etwa 3 Millionen Moslems. Nach einer Information der Visumabteilung der saudi-arabischen Botschaft sind innerhalb der ersten vier Monate dieses Jahres 18.838 Einreisevisa, überwiegend für Teilnehmer des Hadsch, ausgestellt worden. Der Nachweis einer Meningokokken-Impfung ist für den Erhalt eines Einreisevisums nach Saudi-Arabien Pflicht.

In Deutschland sind ein bivalenter und ein quadrivalenter Meningokokken-Impfstoff erhältlich, die jeweils gegen Erkrankungen durch Erreger der Serogruppen A/C bzw. A/C/Y/W135 gerichtet sind. Nach Angaben des Herstellers sind in den ersten drei Monaten des Jahres ungefähr 5.000 Dosen des quadrivalenten Impfstoffs abgefordert worden.

Bereits in den Jahren 1987 und 1992 sind Epidemien in Zusammenhang mit dem Hadsch aufgetreten.^{4,5} Als Ursache dafür werden gehäufte Kontakte in räumlicher Enge und z. T. mangelhafte hygienische Bedingungen angesehen.

Die Zahl der Hadsch-assoziierten Fälle ist in Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Ländern relativ gering. In anderen Ländern Europas wie Frankreich oder Großbritannien ist der Großteil der Erkrankungen bei Rückkehrern aus Saudi-Arabien oder deren Kontaktpersonen aufgetreten. In Deutschland ist dagegen nur eine Pilgerin erkrankt. In vier Fällen hatte vor der Erkrankung ein Kontakt zu Teilnehmern des diesjährigen Hadsch bestanden. Davon handelte es sich in zwei Fällen um die Großeltern, die im gleichen Haushalt leben. Vorwiegend sind Säuglinge und Kleinkinder betroffen. Bei vier im gleichen Zeitraum und im gleichen Personenkreis durch W135-Stämme erkrankten Personen konnte kein Zusammenhang zum Hadsch festgestellt werden. Da jedoch alle Betroffenen Moslems sind, besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit, Kontakt zu Mekka-Pilgern im Rahmen größerer Treffen (religiöse Feiern, Familientreffen etc.) zu haben, was zu einer weiteren Transmission von W135 führen könnte.

Obwohl nur wenige Menschen an W135-Stämmen erkrankt sind, ist anzunehmen, dass viele Reisende während des Hadsch Träger des Ausbruchsstammes geworden sind

und diesen weitergeben können, ohne selbst daran zu erkranken. Durch die höhere Trägerrate könnte es in der muslimischen Bevölkerung Deutschlands auch weiterhin zu Meningokokken-Erkrankungen mit der Serogruppe W135 kommen. Um diese Vermutung zu bestätigen, ist eine sorgfältige epidemiologische Analyse der Meningitis-Fälle erforderlich.

Nur ein geringer Anteil der aus Deutschland kommenden Hadsch-Teilnehmer hat eine Immunisierung durch einen quadrivalenten Impfstoff erhalten. Aus Italien und Luxemburg, wo nur quadrivalenter Impfstoff verwendet wird, sind keine Meningokokken-Erkrankungen gemeldet worden; in den USA, wo ebenfalls nur quadrivalenter Impfstoff eingesetzt wird, sind vier Erkrankungsfälle aufgetreten. Eine Immunisierung durch den quadrivalenten Impfstoff vor der Teilnahme am Hadsch erscheint günstig. Allerdings sind auch damit nicht alle Probleme gelöst: Eine Impfung schützt nur vor der Erkrankung des Impflings, der trotzdem Träger von Meningokokken werden und diese an andere Menschen weitergeben kann.

Nach den Erfahrungen dieses Jahres sollte berücksichtigt werden, dass von aus Saudi-Arabien zurückkehrenden Pilgern eine Infektionsgefahr für ihre Umgebung ausgehen kann. Es erscheint ratsam, besonders anfällige Personen, wie etwa kleine Kinder, vor einem intensiven Kontakt (Küssen, Schlafen im selben Zimmer) zu bewahren.

1. WHO: Disease Outbreak News. Meningococcal disease, serogroup W135 – Update. 12 May 2000
2. RKI: Meningokokken-Meningitis nach Rückkehr aus Saudi-Arabien. Epid Bull 15/2000: 119–120
3. RKI: Meningokokken-Meningitis im Zusammenhang mit Reisen nach Saudi-Arabien. Epid Bull 19/2000: 154–155
4. Novelli VM et al.: Epidemic group A meningococcal disease in Haj pilgrims. Lancet 1987; 2 (8563): 863
5. Al-Ghatani YM et al.: Epidemiological investigation of an outbreak of meningococcal meningitis in Makkah (Mecca), Saudi Arabia, 1992. Epidemiol Infect 1995; 115 (3): 399–409

Für gute Zusammenarbeit und aktive Unterstützung der Studie danken wir Frau Dr. Ehrhard, NRZ für Meningokokken, Universität Heidelberg, Frau Dr. Bock-Hensley, Gesundheitsamt Heidelberg, Frau Dr. Beuermann, Gesundheitsamt Frankfurt, Frau Dr. König und Herrn Dr. Salzmann, Gesundheitsamt Offenbach, Frau Dr. Holtmann, Gesundheitsamt Gummersbach, Frau Bideau-Cordes, Gesundheitsamt Witten, Frau Dr. Krahnke, Gesundheitsreferat München und Herrn Dr. Lange, Gesundheitsamt Mettmann.

Geänderte Anschrift der Konsiliarlaboratorien für Mykoplasmen und für Legionellen

Das Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene an der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität Dresden ist umgezogen. Dadurch ergeben sich folgende neue Adressen:

Nationales Konsiliarlaboratorium für Mykoplasmen
Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. med. Enno Jacobs
Fiedlerstr. 42, 01307 Dresden
Tel.: 0351 . 458 – 65 55, – 65 50, Fax: 0351 . 458 – 63 10
E-Mail: je4@irz.inf.tu-dresden.de

Nationales Konsiliarlaboratorium für Legionellen
Ansprechpartner: Herr Dr. med. Christian Lück
Fiedlerstr. 42, 01307 Dresden
Tel.: 0351 . 458 – 65 80, – 65 54, Fax: 0351 . 458 – 63 10
E-Mail: christian.lueck@mailbox.tu-dresden.de