

FSME

Erreger der FSME ist ein RNA-Virus aus der Familie der Flaviviren. Derzeit sind drei (europäisch, östlich, fernöstlich) Subtypen bekannt (Heinz 1999). Nach der Infektion mit einem Subtyp besteht eine lebenslange Immunität auch gegenüber den beiden anderen Subtypen.

Die FSME wird hauptsächlich durch Zecken der Gattung *Ixodes ricinus* und *Ixodes persulcatus* übertragen, in Osteuropa gelegentlich auch durch den Genuss ungekochter/unpasteurisierter Schafs-/Ziegenmilch. Diese

Zecken kommen bis zu einer geographischen Höhe von etwa 1500 m ü. M. vor. Im Unterschied zu den Borrelien, die erst mehr als 24 Stunden nach dem Zeckenstich übertragen werden, erfolgt die Infektion mit den FSME-Viren sehr viel früher, da sich die Viren vornehmlich in den Speicheldrüsen der Zecken befinden und bei der Injektion der verschiedenen Speichelsekrete (Anästhetika, entzündungs- und gerinnungshemmende Substanzen) mit übertragen werden.

Risikogebiete:

In Deutschland galten bis 2006 Land- oder Stadtkreise als FSME-Risikogebiete, in denen im Zeitraum von einem Jahr mindestens zwei oder innerhalb einer 5-Jahresperiode mindestens fünf Erkrankungen festgestellt wurden. Dabei musste die Ansteckung im selben Gebiet erfolgt sein. Als Hochrisikogebiete galten bis 2006 diejenigen Risikogebiete, in denen innerhalb von fünf Jahren mindestens 25 Krankheitsfälle auftraten. Dies waren der Schwarzwald in Südbaden, der südhessische Odenwald, die Bergstraße sowie die Region um Passau. Seit 2007 wird ein Kreis in Deutschland als Risikogebiet definiert, wenn die Anzahl der übermittelten FSME-Erkrankungen in den 5 Jahren zuvor im Kreis oder in der Kreisregion (bestehend aus dem betreffenden Kreis sowie allen angrenzenden Kreisen) signifikant höher liegt als die bei einer Fünfjahresinzidenz von einer Erkrankung pro 100.000 Einwohner erwartete Fallzahl (die deutschlandweite Inzidenz für FSME liegt bei 1,3 Erkrankten pro 100.000 Einwohnern jährlich). Die bisherige Unterscheidung in Risiko- und Hochrisikogebiete wurde 2007 aufgegeben. Insgesamt wurden durch Umdefinitionen des Erkrankungsrisikos ab dem Jahr 2007 33 neue Kreise in Deutschland zu FSME-Risikogebieten erklärt (siehe Karten unter Weblinks). Der Zuwachs an neuen Landkreisen kam nicht dadurch zustande, dass vermehrt FSME-Infektionen außerhalb der schon 2006 bestehenden Risikogebiete erworben wurden. Die dadurch erhöhte Nachfrage nach Impfstoff führte- und führt auch heute noch- immer wieder zu Lieferengpässen. In der Schweiz finden sich Risikogebiete in den nördlichen Landesteilen, am häufigsten im Kanton Zürich, gefolgt von Thurgau, St. Gallen, Aargau, Bern und Zug. Österreich gilt als ein Kernland der FSME-Virusverbreitung in Europa. Das gesamte Bundesgebiet ist Zecken-Endemiegebiet, wobei sich die FSME in den Alpen auf die größeren Täler beschränkt. Die meisten Erkrankungen gab es 2005 in der Steiermark, Oberösterreich und Tirol, jedoch gab es in allen Bundesländern FSME-Fälle. Die Hochrisikogebiete befinden sich entlang der Donau in Wien, in der Wachau, im Gebiet von St. Pölten sowie zwischen Passau und Linz. Auch große Teile des Burgenlandes, Kärntens und der Steiermark sowie das Tiroler Inntal sind Gebiete mit hohem Risiko, dazwischen finden sich weitere Risikogebiete. Als Besonderheit erkranken in Österreich trotz der weiten Verbreitung verhältnismäßig wenig Personen an FSME, was an der hohen Impfrate von rund 90 % liegt.

Diagnostik

Ein erinnerlicher Zeckenstich in der Krankheitsgeschichte und die neurologische Untersuchung geben Hinweise auf eine Erkrankung. Wird eine Lumbalpunktion durchgeführt, zeigen sich eine Zellvermehrung (Pleozytose) und eine Eiweißerhöhung in der Hirnflüssigkeit (Liquor cerebrospinalis) ab dem zweiten Fiebergipfel. Beweisend für eine FSME ist der Nachweis von IgM- und IgG-Antikörpern gegen das Virus in Serum oder Liquor mittels eines ELISA-Testes. Auch dieser Nachweis ist erst mit Beginn der zweiten Fieberphase möglich. Zu beachten ist, dass eine FSME-Impfung zu positiven Antikörpertitern führt. Spezialverfahren zum direkten Virusnachweis sind die RT-PCR sowie der Western Blot

Differenzialdiagnose

Die klinische Abgrenzung gegenüber der Poliomyelitis, die in Europa kaum noch vorkommt, ist erschwert, da bei beiden Erkrankungen primär die motorischen Hirnnervenkerne und die Vorderhörner im Rückenmark betroffen sind. Allerdings entwickeln Patienten mit einer FSME wegen der Beteiligung des Kleinhirns und des Thalamus häufiger eine Ataxie und einen Tremor. Die Neuroborreliose geht nur selten mit hohem Fieber und einer der FSME vergleichbar schweren Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens einher. Kopfschmerzen, die bei > 90% der Patienten mit einer FSME im Vordergrund stehen, sind bei der Neuroborreliose eher selten, dafür dominieren speziell beim Bannwarth-Syndrom die Schmerzen im Extremitäten- und gelegentlich auch im Rumpfbereich. Sensible Störungen sind bei der FSME sehr selten, bei der Neuroborreliose dagegen häufig.

Therapie, Verlauf, Komplikationen

Für die FSME existiert keine kausale Therapie. Insbesondere auf eine Gabe von immunmodulierenden Medikamenten wie z. B. Glukokortikoide oder i. v. Immunglobuline sollte wegen der Gefahr einer Verschlechterung der Immunabwehr zumindest während der Fieberphasen verzichtet werden (↔). Fieber, Kopfschmerzen und Anfälle werden

symptomatisch behandelt. Eine generelle Fiebersenkung wird unter Abwehraspekten nicht empfohlen, erfolgt jedoch meist bei der Behandlung der Kopfschmerzen mit z. B. Paracetamol oder Metamizol (Novalgin). Bei hartnäckigen Kopfschmerzen können auch Antiphlogistika wie Diclofenac (z. B. Voltaren) oder Ibuprofen eingesetzt werden. Bei etwa 5% der Patienten ist wegen einer Atemlähmung oder schweren Bewusstseinsstörung eine Behandlung auf der Intensivstation notwendig. Bestimmte neurologische Funktionsstörungen erfordern krankengymnastische, ergotherapeutische und gelegentlich auch logopädische Behandlungsmaßnahmen. Die Prognose der FSME bei Kindern ist unter Berücksichtigung der in den letzten 30 Jahre erhobenen Daten zwar günstiger als bei Erwachsenen, allerdings wurden in den letzten Jahren auch Berichte über schwerwiegende Verläufe bei Jugendlichen publiziert, die eine allgemeine Impfpflicht auch für diese Altersgruppe begründen. Bei etwa 30–40% der Patienten sind längerfristige Rehabilitationsmaßnahmen erforderlich. Die Prognose der meningitischen Verlaufsform ist günstig, sie heilt in der Regel folgenlos aus (☐☐). Folgende Befunde weisen auf eine eher ungünstige Prognose hin: • Alter > 50 Jahre

• Frühzeitiges Auftreten von Atemlähmungen, Bewusstseinsstörungen, Paresen und einer schweren Ataxie • Pleozytose > 300 Zellen/μl • Ein positiver MRT-Befund gibt keine Auskunft über den weiteren Verlauf. Patienten mit einer Meningoenzephalitis leiden häufig unter mehreren Wochen anhaltenden neurasthenischen Beschwerden (Kopfschmerzen, vermehrte Müdigkeit, verminderte Belastbarkeit, emotionale Labilität). Bei einem Teil der Patienten bestehen außerdem vorübergehend Störungen der Konzentrations- und Gedächtnisleistungen, Koordinationsstörungen, Sprach- und Sprechstörungen mit gestörter Modulation der Stimme und gelegentlich auch Hörstörungen sowie Lähmungen. Insgesamt ist etwa bei 20% der Patienten mit Meningoenzephalitis mit einer Defektheilung zu rechnen. Die Lähmungen bei der Meningoenzephalomyelitis bilden sich oft erst über einen langen Zeitraum (Jahre) und dann auch nur unvollständig zurück. Atemlähmungen, die länger als 3 Monate bestehen, haben ein hohes Risiko für eine Persistenz (Gunther et al. 1997, Haglund et al. 1996, Kaiser et al. 1997, Kaiser 1999, Lammler et al. 2000). Die Letalität der FSME liegt – bezogen auf alle Verlaufsformen – bei 1%, die Letalität der Enzephalomyelitis allein ist 10-mal höher.

Impfung

Der FSME-Impfstoff enthält für eine aktive Immunisierung inaktivierte, nicht vermehrungsfähige FSME-Viren sowie als Hilfsmittel (Adjuvans) Aluminiumhydroxid, das die Wirksamkeit des Impfstoffs verstärkt. Der Impfstoff wird intramuskulär gespritzt. Es gibt mehrere Impfstoffhersteller, die unterschiedliche Dosierungen ihrer Produkte für Erwachsene und Kinder anbieten. Der Impfstoff gegen FSME ist sehr effektiv. Basierend auf Angaben zur Durchimpfung und zur Häufigkeit von Erkrankungen bei geimpften Personen wurde bei einer Untersuchung in Österreich die Wirksamkeit nach dreimaliger Gabe auf 96–99 % geschätzt. Das Erkrankungsrisiko wird von etwa 1:18.000 bei Nicht-Geimpften auf 1:840.000 reduziert. In Österreich erkrankten von 1995 bis 2004 insgesamt nur zwei Geimpfte mit eindeutigen Erkrankungszeichen. Die Meinungen zur Verträglichkeit der Impfstoffe sind geteilt. Immerhin betrafen 2004–2005 fast 10 % aller in Deutschland an das Paul-Ehrlich-Institut gemeldeten Verdachtsfälle auf Impfkomplicationen FSME-Impfstoffe (insgesamt 224 Verdachtsfälle). Als Nebenwirkung treten lokale Hautreaktionen bei bis zu einem Drittel der Geimpften auf. Fieber als systemische Nebenwirkung der zugelassenen Impfstoffe ist bei Erwachsenen selten (< 1 %), kommt bei Kindern jedoch etwas häufiger (6–24 %) vor, jedoch fast ausschließlich in milder Form (unter 40 °C Körpertemperatur). Weitere Nebenwirkungen können Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit, Sehstörungen, Schüttelfrost, Nesselsucht, Nervenentzündungen, entzündliche Reaktionen des Gehirns sowie Muskel- und Gelenkschmerzen sein (10–20 % der Geimpften). Allergische Reaktionen traten hingegen nur nach 1–2 von 1.000.000 Impfungen auf.