

Frühsommermeningoenzephalitis (FSME)

Die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) ist eine Viruserkrankung, die zur Entzündung des Gehirns, der Hirnhäute und des Zentralnervensystems führt.

Erreger

Das die Frühsommer-Meningoenzephalitis verursachende Virus gehört zum Genus Flavivirus in der Familie der Flaviviridae. Es wird vor allem durch Zecken übertragen. Zecken halten sich bevorzugt in Wäldern in nicht zu trockenen Lagen, in hohem Gras und Gebüsch, sowie in losem Laub auf. Damit sich der Erreger vermehren kann, ist eine Mindesttemperatur von ca. 8° C erforderlich. In Höhen oberhalb von 1.000-1.200 m halten sich keine Zecken auf.

Die Viren gelangen durch einen Zeckenstich in die Blutbahn des Menschen und können dort die Krankheit auslösen. Bevorzugte Stichstellen beim Menschen sind der Haarbereich des Kopfes, die Ohren, die großen Beugen sowie Hände und Füße. Ca. 0,1-5% der Zecken sind mit dem Virus infiziert.

Vorkommen

In manchen Regionen kommt das FSME-Virus endemisch vor, das heißt andauernd gehäuft. Endemiegebiete finden sich beispielsweise in Österreich, Deutschland, Tschechien, der Slowakei, Slowenien, Polen, Russland oder im Baltikum. In diesen Gebieten tritt die Erkrankung gehäuft auf - vor allem im Frühjahr und Sommer, häufig jedoch auch im Herbst. Bei warmer Witterung können Infektionen vereinzelt auch im Winter auftreten.

Klinische Symptomatik

Obwohl ein großer Teil der FSME-Infektionen mild bzw. gänzlich ohne Beschwerden verläuft, kommt es bei etwa 30% der Infizierten nach einer Inkubationszeit von 3 – 14 Tagen (bis zu 20 Tagen) zum Auftreten von Krankheitssymptomen. Der Krankheitsverlauf ist zwei bzw. mehrphasig. Beginnend mit Fieber und grippeartigen Beschwerden wie Kopf- und Muskelschmerzen, allgemeiner Abgeschlagenheit, Atemwegsbeschwerden, Bauchschmerzen oder Durchfall entwickeln sich bei 10% der Infizierten meist nach einer fieberfreien Periode von ca. 1 Woche neurologische Symptome unterschiedlicher Schweregrade. In dieser zweiten Phase der Erkrankung

kommt es zu einer Hirnhautentzündung (Meningitis), Hirnentzündung (Meningoenzephalitis) oder Entzündung des Hirn- und Rückenmarksgewebes (Meningoenzephalomyelitis, -radikulitis). Diese Erkrankungen können sich in starken Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit, Verwirrtheit und Bewusstseinsstörungen äußern. Weiters kann es zu Gangstörungen, Krampfanfällen, Lähmungen und Atmungsstörungen kommen. In diesen Fällen besteht die Gefahr von bleibenden neurologischen Ausfällen, in der Regel Lähmungen (Paresen), aber auch von Anfallsleiden und lang andauernden Kopfschmerzen. Diese Symptome können oft Monate nach der Erkrankung fortbestehen. Häufig kommt es jedoch selbst nach schweren Verläufen zur vollständigen Heilung. Schwere Krankheitsverläufe werden fast nur bei Erwachsenen beobachtet. Bei ca. 1% der Erkrankten mit ZNS-Beteiligung endet die Erkrankung tödlich.

Diagnostik

Da nur etwa die Hälfte der Betroffenen bemerkt, dass sie von einer Zecke gestochen worden wurde, ist eine sichere Diagnose nur unter Zuhilfenahme labordiagnostischer Maßnahmen möglich. Diese dient vor allem zur Abgrenzung gegenüber anderen Infektionskrankheiten mit ähnlichen Beschwerden.

Zu Beginn der zweiten Erkrankungsphase sind üblicherweise Anti-FSME-IgM-Antikörper nachweisbar, die nach 2-6 Wochen ihren höchsten Wert erreichen und in manchen Fällen erst nach 10 Monaten unterhalb der Nachweisgrenze liegen können. Anti-FSME-IgG-Antikörper sind gleichzeitig oder wenige Tage nach den Anti-FSME-IgM-Antikörpern nachweisbar. Durch die Infektion wird eine natürliche, zumeist lebenslange Immunität erworben. Ein Immunschutz kann auch prophylaktisch durch Impfung erreicht werden. Dieser Schutz ist zeitlich begrenzt und sollte regelmäßig, möglichst nach serologischer Kontrolle, aufgefrischt werden.

Der Nachweis FSME-Virus-spezifischer IgM- und IgG-Antikörper (Immunglobuline) in Humanserum, Plasma und Liquor ermöglicht die Bestimmung des humoralen Immunstatus nach FSME-Impfung oder Infektion (IgM/IgG), die Frühdiagnose einer FSME-Erstinfektion (IgM) und das Monitoring der Antikörperspiegel (IgM/IgG).

Impfung

Der Nachweis einer Serokonversion („Impferfolg“) erfolgt im Humanserum oder Plasma durch Bestimmung der Anti-FSME-IgG-Antikörper.

Bei einem negativen Befund liegt keine Serokonversion vor. Das kann nach der 1. Impfstoffgabe, in Ausnahmefällen auch nach der 2. und 3. Impfstoffgabe bzw. nach Auffrischung („non“- bzw. „Low-Responder“) der Fall sein. Die Grundimmunisierung sollte gegebenenfalls vervollständigt und der Impferfolg serologisch kontrolliert werden.

Ist der Befund grenzwertig liegt möglicherweise eine Serokonversion vor. In diesem Fall ist die Grundimmunisierung weiterzuführen bzw. eine Auffrischungsimpfung durchzuführen. Die Bestimmung von Anti-FSME-IgG-Antikörpern sollte nach 2-4 Wochen wiederholt werden. Möglicherweise liegt eine unspezifische Reaktion vor. Ein positiver Befund zeigt das Vorliegen einer Serokonversion an.

Impfschema im Labor Dr. Greiner:

IgG-Titer:

> 1000	VIEU*	5 Jahre Schutz
601-1000	VIEU	2 Jahre Schutz
401-600	VIEU	1 Jahr Schutz
0-400	VIEU	sofortige Impfung empfohlen

*VIEU: Vienna Einheiten

Infektion

Zum Nachweis einer FSME-Infektion ist zunächst die Bestimmung von Anti-FSME-IgM-Antikörpern aus Serum oder Plasma indiziert. Zur Absicherung der Diagnose sollte auch die Bestimmung von Anti-FSME-IgG-Antikörpern durchgeführt werden. Unter Einbeziehung der Patientenanamnese (Aufenthalt in gefährdeten Gebieten, Zeckenstich, kürzlich erfolgte Impfung usw.) können die Befunde wie folgt interpretiert werden:

Sind Anti-FSME-IgM- und Anti-FSME-IgG-Antikörper negativ, liegt wahrscheinlich keine Infektion mit dem FSME-Virus vor. Bei begründetem Verdacht auf eine FSME-Infektion kann durch eine zweite Bestimmung nach 7-10 Tagen eine Infektion mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen bzw. bestätigt werden.

Anti-FSME-IgM- Antikörper sind negativ und Anti-FSME-IgG-Antikörper sind positiv. In diesem Fall liegt entweder eine stille Feiung vor oder der Zeitpunkt der Infektion liegt Wochen bis Monate zurück. Auch bei dieser Konstellation kann bei begründetem Verdacht auf eine FSME-Infektion durch eine zweite Bestimmung nach 7-10 Tagen eine Infektion mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen bzw. bestätigt werden.

Therapie

Da eine spezifische antivirale Therapie zur Zeit nicht verfügbar ist, erfolgt die Therapie symptomatisch. Präventiven Maßnahmen kommen in diesem Zusammenhang eine große Bedeutung zu.

Präventivmaßnahmen

Expositionsprophylaxe: Ein wichtiger Grundsatz der Prävention ist, Zeckenstiche nach Möglichkeit zu vermeiden. Beim Aufenthalt in von Zecken bevorzugten Gebieten empfiehlt sich zur leichteren Erkennung der Zecken helle Kleidung, die möglichst viel Körperoberfläche bedeckt. Die Anwendung von Repellents (Sprays oder Lotionen gegen Zecken) bietet nur einen zeitlich begrenzten Schutz. Nach dem Aufenthalt in zeckengefährdeten Gebieten wird ein sorgfältiges Absuchen des Körpers nach Zecken empfohlen. Bei Zeckenbefall muss die Zecke umgehend entfernt werden. Ein Quetschen der Zecke sollte vermieden werden, da dabei vermehrt Viren in den Wirtsorganismus gelangen. Nach der Entfernung ist eine sorgfältige Desinfektion der Wunde erforderlich.

Da das Virus nicht von Mensch zu Mensch übertragen wird, ist eine gesonderte Unterbringung von erkrankten Personen nicht nötig.

Immunprophylaxe: Die aktive Immunisierung stellt einen wirksamen Schutz für potenziell gefährdete Einwohner und Besucher von Risikogebieten dar. Als Risikogebiete werden jene Gebiete definiert, in denen bei Zeckenexposition ein deutlich erhöhtes Risiko durch periodische Erkrankungsfälle belegt ist. Karten zu FSME-Risikogebieten werden u.a. auf <http://zecken.at/fsme/verbreitungsgebiete/> oder <http://www.reisemed.at/impfindex.htm> .

Impfung gegen FSME

Die Effektivität der FSME-Impfung beträgt für nach dem empfohlenen Schema geimpfte Personen etwa 99% in allen Altersgruppen.

Derzeit sind Impfstoffe für Kinder ab dem vollendeten 1. Lebensjahr bis zum vollendeten 12. bzw. 16. Lebensjahr und ab dem vollendeten 12. bzw. 16. Lebensjahr und Erwachsene zugelassen. Bei strenger Risiko-Nutzen-Abwägung können Kinder im Einzelfall auch schon ab dem 6. Lebensmonat geimpft werden. In dieser Altersgruppe kann bei hohem mütterlichem Antikörperspiegel die Immunantwort geringer ausfallen.

Die 1. Auffrischung sollte nach 3 Jahren bzw. bei Schnellimmunisierungsschema früher (je nach Fachinformation) erfolgen. Weitere Auffrischungsimpfungen (nach der 4. Einzeldosis) alle 5 Jahre, ab dem Alter von 60 Jahren alle 3 Jahre bzw. nach Titerbestimmung.

Sind seit der letzten Impfung mehr als 10 Jahre vergangen, wird eine Impfung und nach 4 Wochen eine Titerbestimmung empfohlen.

FSME-Impfung nach Zeckenstich

Impfanamnese		
Keine FSME-Impfung	Nach 1. Teilimpfung	Nach 2 oder mehr Teilimpfungen
Empfohlene Vorgangsweise		
Impfung 4 Wochen nach Zeckenstich	<p>≤14 Tage nach 1. Teilimpfung: 2. Teilimpfung 4 Wochen nach Zeckenstich</p> <p>Ab dem 15. Tag bis 1 Jahr: bis 48 Stunden nach Zeckenstich → 2. Teilimpfung.</p> <p>> 48 Stunden nach Zeckenstich → 2. Teilimpfung 4 Wochen nach Zeckenstich.</p> <p>> 1 Jahr: bis 48 Stunden nach Zeckenstich → Impfung*.</p> <p>> 48 Stunden nach Zeckenstich → Impfung* 4 Wochen nach Zeckenstich.</p>	Impfungen wenn nach Impfschema fällig oder sogar überfällig**

* Serologische Kontrolle empfohlen. Falls dies nicht möglich ist, gilt diese Impfung als 1. Teilimpfung der Grundimmunisierung.

** Serologische Kontrolle empfohlen, wenn seit der letzten Impfung mehr als 10 Jahre vergangen sind.

Ausgewählte Informationsquellen

Robert Koch-Institut, Berlin: RKI Ratgeber für Infektionskrankheiten-Merkblätter für Ärzte/Stand November 2009; <http://www.rki.de>

Bundesministerium für Gesundheit: Impfplan 2010; <http://www.bmg.gv.at>