

Labor Dr. Brunner

Fachärzte für Labormedizin, Mikrobiologie, Infektionsepidemiologie

die wichtigsten Informationen:					
Material	Untersuchungsart	Kosten (-art)	Dauer	ICD-10	Kontakt
Zecke(n)	rtPCR, (nested)	IGEL (50,99€)	2 – 5 Werktage		Molekularbiologisches Labor
Liquor		GKV, PKV	auf Anfrage als Notfallparameter	A84.1 Mittel-europäische Enzephalitis, durch Zecken übertragen	

Menüführung:

| [Zusammenfassung](#) | [Das FSME-Virus](#) | [Steckbrief der Erkrankung](#) | [FSME Diagnostik](#) | [Wichtige Hinweise](#) | [Kosten und Dauer](#) | [weiterführende Informationen](#) |

Zusammenfassung

Die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) gehört zu den gefährlichsten neurologischen Infektionen in Europa und Asien. Die FSME-Viren werden in Mitteleuropa von Zecken, und hier in der Regel von *Ixodes ricinus* („Gemeiner Holzbock“) übertragen. Auf Grund des Übertragungsweges spricht man auch von der Zeckenübertragenen Enzephalitis (engl.: *tick-borne encephalitis* – TBE). Gegen die FSME-Viren existiert eine Impfung, die vor allem in so genannten Endemiegebieten, hierzu gehört fast der gesamte süddeutsche Raum, für exponierte Personen empfohlen wird.

Das FSME-Virus:

Verwandtschaftlich gehört das FSME-Virus mit seinen Varianten zu den Flaviviren. Diese besitzen RNA als Erbgut. Die RNA zeigt eine starke Variabilität, was bei der molekulargenetischen Untersuchung immer berücksichtigt werden muss. Die TBE-assoziierten Flaviviren sind in zwei Gruppen, die Seevogel- und die Säugetiergruppe unterteilt. Das FSME-Virus gehört in die für den Menschen relevante Säugetiergruppe und bildet drei Varianten, die sich hinsichtlich ihres Vorkommens aber auch im Bezug auf die Krankheitsausprägung unterscheiden:

1. Westeuropäische Variante (auch Zentraleuropäische Enzephalitis bzw. *central european encephalitis* –CEE– Variante genannt)
2. Fernöstliche Variante (auch Russische Frühjahrs- und Sommerenzephalitis – RSSE– Variante genannt) und die
3. Sibirische Variante (auch Westsibirische Variante) genannt.

Neben dem FSME-Virus gehören in die Säugetiergruppe der Flaviviren noch eine ganze Reihe anderer Viren mit pathogenem Potential, die aber gegenüber FSME deutlich in den Hintergrund treten und mit dem FSME-Virus auch nicht verwechselt werden dürfen:

Medizinisches Labor Dr. Brunner

Drs. Brunner & Kommerell
Mainaustr. 48 a/b
78464 Konstanz

Tel.: 07531-8173-0
Fax: 07531-8173-99

kontakt@labor-brunner.de

Labor Dr. Brunner

Fachärzte für Labormedizin, Mikrobiologie, Infektionsepidemiologie

- *Lopuing-III Virus* (LIV)
- *Langat Virus* (LGTV)
- *Powassan Virus* (POWV)
- *Omsk hemorrhagic fever Virus* (OHFV)
- *Kyasanur Forest Disease Virus* (KFDV)
- *Kadam Virus* (KADV)
- *Royal Farm Virus* (RFV) mit den Subtypen *Karshi Virus*, *Gadgets Gully Virus* (GGYV) und *Alkhurma Virus* (ALKV).

Molekularbiologische Untersuchungen auf FSME-Viren erkennen diese Viren nicht!

Steckbrief der Erkrankung:

Wenn es in Folge eines Zeckenstichs zu einer Übertragung der FSME-Viren auf den Menschen kommt so spricht man zunächst von einer **Infektion**. Als Reaktion auf eine Infektion bildet der Organismus Antikörper (Immunglobuline), die serologisch (durch Untersuchung von Serum) nachgewiesen werden können. Aus solchen serologischen Untersuchungen ist bekannt, dass etwa 70 – 95% der Infektionen beim Menschen **nicht** zu einem bemerkbaren Krankheitsbild führen, das heißt, diese Infektionen bleiben unbemerkt, es bleibt eine so genannte Serumnarbe (Nachweis von Antikörpern und Schutz vor Re-Infektion).

Bei den verbleibenden 5 – 30% der Infizierten kann sich nach einer Inkubationszeit von 7 – 14 Tagen eine FSME entwickeln. Folgende Formen werden unterschieden:

Febrile Form, gekennzeichnet durch plötzlich auftretendes Fieber (bis 39 °C, mehrere Stunden bis zu 5 Tagen). Etwa ein Drittel aller Erkrankungen zeigen diesen Verlauf, in der Regel kommt es zur problemlosen Abheilung.

Meningeale Form, diese häufigste Form der Erkrankung zeigt im Unterschied zur febrilen Form einen schwereren Verlauf mit langsamerer Genesung, gekennzeichnet durch (sehr) starken Kopfschmerz, Erbrechen und ggf. Lichtempfindlichkeit.

Meningo-enzephalitische Form, seltener auftretend aber schwer verlaufend führt dieser Krankheitsverlauf zu Schäden am Zentralnervensystem. Die Genesung verläuft schleppend und es bleiben, vor allem bei älteren Menschen, irreparable Schäden zurück. Die Letalität (Sterblichkeit) liegt bei maximal 30%.

Polymyelitische, polyradiculoneuritische und **chronische Formen** sind sehr selten aber sehr schwer verlaufend. Die polyradiculoneuritische Form heilt normalerweise aus, die chronische Form scheint ausschließlich mit der Sibirischen Variante des FSME assoziiert zu sein.

In Mitteleuropa beobachtet man seltener als in Osteuropa bzw. Asien schwere Verläufe, die Gesamtsterblichkeit beträgt in Mitteleuropa maximal 1 – 2%.

FSME Diagnostik:

Die **FSME Diagnostik** umfasst im molekularbiologischen Bereich den Nachweis der Viren in humanen Untersuchungsmaterialien (vorzugsweise Liquor cerebrospinalis bei Verdacht auf klinische FSME) oder den Nachweis in Zecken, die nach Saugakt entfernt wurden. Wenn Sie uns Zecken zur Untersuchung einschicken beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

Medizinisches Labor Dr. Brunner

Drs. Brunner & Kommerell

Mainaustr. 48 a/b
78464 Konstanz

kontakt@labor-brunner.de

Tel.: 07531-8173-0
Fax: 07531-8173-99

Labor Dr. Brunner

Fachärzte für Labormedizin, Mikrobiologie, Infektionsepidemiologie

- die Zecke sollte so schonend wie möglich entfernt werden
- kleben Sie die Zecke bitte nicht auf sondern schicken Sie sie am besten in einem kleinen, bruchsicHERN Gefäß, oder in Zellstoff eingewickelt zu. Den Zellstoff umwickeln Sie bitte mit Tesafilm, so dass die Zecke nicht ‚flüchten‘ kann.
- geben Sie bitte an, ob Sie nur den FSME-Nachweis oder auch den Nachweis von Borrelien [[link zur unserer Borrelienseite](#)], oder ggf. anderen Infektionserregern (*Anaplasma*, *Rickettsia*, *Babesia*) wünschen. Wir benötigen Ihre persönliche Anschrift um Ihnen den Befund und die Rechnung zuzusenden.
- bitte geben Sie den Ort an, an dem die Zecke Sie vermutlich befallen hat (entweder in Form einer Postleitzahl, bspw. „D-78462 Umgebung“ oder als Ortsbezeichnung, bspw. „Singen, Umgebung“)

Bitte bedenken Sie folgendes:

Gegen FSME können Sie sich impfen lassen. Die Impfung schützt effektiv, die Untersuchung einer Zecke kann hingegen nur einen Hinweis zur Risikoabschätzung geben! Schützen Sie sich durch geeignete Kleidung und durch geeignetes Verhalten vor Zeckenstichen – so reduzieren Sie das Risiko sich u.U. mit Erregern zu infizieren, gegen die bislang nicht geimpft werden kann.

Kosten und Dauer der Untersuchung:

Die Kosten für eine FSME-Untersuchung der Zecke belaufen sich auf **50,99€^{1/2}**. Untersuchungen aus humanen Untersuchungsmaterialien müssen über einen Arzt angefordert werden, die Abrechnung richtet sich nach den gesetzlichen Vorgaben. Nach Eingang der Zecke in unserem Labor erfolgt die Untersuchung schnellst möglich; das Ergebnis liegt spätestens nach drei Werktagen vor.

Weiterführende Informationen:

Für Patienten und interessierte Laien:

<http://www.zecken.de/index.php>

[Themenseite FSME des Robert Koch Instituts, RKI](#)

Für Ärzte:

GRITSUN TS, LASHKEVICH VA, GOULD EA (2003): Tick-borne encephalitis. Antiviral Research 57:129-146

¹ Der Preis für die sehr aufwändige Untersuchung errechnet sich auf Basis der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) mit folgenden Leistungen: Isolierung der Nukleinsäure, reverse Transkription, PCR, Nachweis in Form der Elektrophorese. Als IGELleistung entspricht der genannte Preis einem 70% Abschlag auf die Summe der Gebührenordnungsziffern.