

ZüNK – Surveillance: Zeckenübertragene neurologische Infektionskrankheiten (FSME und Lyme-Neuroborreliose) bei Kindern und Jugendlichen < 16 Jahren in Deutschland und der Schweiz

Ziele, Fragestellungen:

Projektziel

Vergleichende deskriptive Darstellung der Unterschiede und Gemeinsamkeiten in Bezug auf epidemiologische, klinische, präventive (Impfung) und ergebnisbezogene Merkmale bei hospitalisierten Kindern und Jugendlichen unter 16 Jahren mit bestätigter oder vermuteter Zeckenzephalitis (FSME) oder Lyme-Neuroborreliose (LNB) zwischen Deutschland und der Schweiz.

Projektendpunkte

Berechnung der Inzidenz von bestätigten oder vermuteten LNB- und FSME-Fällen bei hospitalisierten Kindern und Jugendlichen unter 16 Jahren in Deutschland und der Schweiz auf der Grundlage standardisierter und anonymisierter Überwachungsdaten, die während stationärer Aufenthalte erhoben wurden. Zusätzlich wird eine vergleichende deskriptive Analyse der Unterschiede und Gemeinsamkeiten in Bezug auf klinische (Diagnostik, Therapie, Management), präventive (Impfung) und ergebnisbezogene Merkmale durchgeführt.

Studienleitung:

Projekt Initiator und Studienleitung Schweiz

PD Dr. med. Michael Büttcher, Leitender Arzt pädiatrische Infektiologie, Kinderspital Zentralschweiz-KidZ, LUKS, 6000 Luzern 16, Schweiz, Tel.: +41 41 205 6657

E-Mail: Michael.buettcher@luks.ch

Studienleitung Deutschland

Prof. Dr. med. Tobias Tenenbaum, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Sana Klinikum Lichtenberg, Fanningerstr. 32; 10365 Berlin, Germany, Tel.: +49 30 5518 5060

Fax: +49 30 5518 5300, E-Mail: tobias.tenenbaum@sana.de

Co-Studienleitung Schweiz

A/Prof. Dr. med. Nora Fritschi, Oberärztin Pädiatrie, Kinderspital Zentralschweiz-KidZ, LUKS, Kantonsspital 37, 6004 Luzern, Schweiz, Tel.: +41 41 205 1111, E-Mail: nora.fritschi@luks.ch

Studienbeginn: 07/2026

Erwartete Fallzahlen pro Jahr: Deutschland FSME: 90, LNB: 300; Schweiz FSME: 30, LNB: 120

Hintergrund: Die Lyme-Borreliose (LB) und die durch Zecken übertragene Enzephalitis (TBE) sind die am häufigsten gemeldeten durch Zecken übertragenen Krankheiten in Deutschland und der Schweiz. Aufgrund des Klimawandels können sich die Epidemiologie und die klinischen Symptome von durch Zecken übertragenen Krankheiten verändern.

Falldefinition:

FSME

Mindestens eines der folgenden klinischen & eines der folgenden Laborkriterien (Kinder/Jugendliche<16J.):

Klinische Kriterien: Meningitis, Enzephalitis, Meningoenzephalitis, Enzephalomyelitis, Enzephaloradikulitis

Laborkriterien: Nachweis von FSME-spezifischen IgG- und IgM-Antikörpern im Serum, Nachweis von FSME-spezifischem IgM im Liquor, Serokonversion FSME-spezifischer Antikörper in gepaarten Serumanalysen, Nachweis von FSME-Virusnukleinsäure in einer Laborprobe, FSME-Virusisolierung in einer Laborprobe, Nachweis von IgM in einer einzelnen Serumprobe

LNB

Mindestens ein klinisches Kriterium & mindestens ein erfülltes Laborkriterien (Kinder/Jugendliche<16J.):

Klinische Kriterien: Neurologische Symptome ohne alternative Ätiologie, vereinbar mit: Meningitis, Hirnnervenpareesen, Meningoradikuloneuritis (Bannwarth-Syndrom), Myelitis, Enzephalomyelitis, akute Hemiparese, Opsoklonus-Myoklonus-Syndrom, Ataxie und weitere Symptome (z. B. subakute Kopfschmerzen, Müdigkeit, Unwohlsein, Übelkeit, Erbrechen), Späte Neuroborreliose (Enzephalomyelitis)

Laborkriterien: C1 Liquor Pleozytose UND Nachweis einer intrathekalen Produktion von *B.b.*-Antikörpern

C2 Liquor Pleozytose UND Isolierung von *B.b. sensu lato* (Kultur) im Liquor

C3 Liquor Pleozytose UND Nachweis von *B.b.*-Nukleinsäure (PCR) im Liquor

C4 -- Nachweis von IgG-Antikörpern gegen *B.b.* im Blut

(nur bei Kindern unter 18 Jahren mit Fazialisparese oder anderer Hirnnervenentzündung und einer kürzlichen (< 2 Monate) Anamnese eines Erythem migrans)

P1 Liquor Pleozytose UND positive *B.b.*-Serologie im Liquor

P2 -- Spezifische intrathekale Produktion von *B.b.*-Antikörpern

Logistik:

Beobachtende, multizentrische binationale Surveillance mit Meldung aller Kinder und Jugendlichen <16 Jahre, die in einem ESPED-teilnehmenden Krankenhaus (Deutschland) bzw. SPSU-teilnehmenden Klinik/Spital (Schweiz) mit bestätigter oder vermuteter (entsprechend Falldefinitionen) FSME bzw. LNB hospitalisiert sind. In der Schweiz werden die ambulanten LNB-Fälle auch gemeldet. Die Datenerhebung erfolgt anonymisiert mittels standardisierter elektronischer Case Report Forms (RedCap), die von der ESPED zur Verfügung gestellt und verwaltet werden. Die beiden Krankheitsentitäten werden in der Schweiz mit Hilfe der Schweizer Pädiatrischen Surveillance Einheit vom Bundesamt für Gesundheit untersucht. Die dort erhobenen anonymisierten Daten sind identisch und können damit zum Ende der Surveillance verglichen werden. Die Studie ist rein beobachtend, es erfolgen keine studienbedingten diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen. Die Datenerhebung erfolgt vollständig anonymisiert. Für die teilnehmenden Patienten ergeben sich keine zusätzlichen Risiken oder Belastungen.

Literatur:

1. RKI. Inzidenz der FSME in Kreisen und Kreisregionen, Anlage zum Epid Bull 9/2025. Available at: <https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/FSME/fsme-node.html>.
2. Danielova V, Kliegrova S, Daniel M, Benes C. Influence of climate warming on tickborne encephalitis expansion to higher altitudes over the last decade (1997-2006) in the Highland Region (Czech Republic). *Cent Eur J Public Health*. 2008;16(1):4-11.
3. Lukan M, Bullova E, Petko B. Climate warming and tick-borne encephalitis, Slovakia. *Emerg Infect Dis*. 2010;16(3):524-6.