



Ressort: Mixed News

Versteckte Gehirnwellen als Auslöser für

Bonn, 21.09.2025 [ENA]

Versteckte Gehirnwellen als Auslöser für postiktuales Umherirren.
Bonner Forschende entschlüsseln Ursache für Symptome nach einem epileptischen Anfall.

Insbesondere Personen mit Schläfenlappenepilepsie wandern nach einem Anfall immer wieder bewusstseinseingeschränkt und ziellos umher. Forschende des Universitätsklinikums Bonn (UKB), der Universität Bonn und des Deutschen Zentrums für neurodegenerative Erkrankungen

(DZNE) haben einen neurobiologischen Mechanismus identifiziert, der für dieses sogenannte post-ictal wandering und potentiell auch andere postiktuale Störungen verantwortlich sein könnte. Laut ihrer Hypothese sind epileptische Anfälle nicht direkt für postiktuale Störungen verantwortlich, sondern anfallsassoziierte Depolarisationswellen, auch Spreading Depolarization (SD) genannt. Die Ergebnisse der Studies sind jetzt in der Fachzeitschrift „Science Translational Medicine“ veröffentlicht.

Im klinischen Alltag werden regelmäßig Symptome nach epileptischen Anfällen beobachtet, sogenannte „postiktuale Störungen“, die im Gegensatz zu der in der Regel kurzen Anfallsdauer zumeist mehrere Minuten bis Stunden dauern.

Neben beispielsweise Verwirrung, Sprach- und Sprachverständnisstörungen kann ein Zustand der Desorientierung auftreten. Dieses gewahrlose Umherlaufen, fachsprachlich postictal wandering, ist teilweise lebensgefährlich, wenn zum Beispiel die betroffene Person desorientiert auf die Straße läuft. „Postiktuale Störungen werden traditionell auf den vorhergehenden epileptischen Anfall bezogen. Es ist allerdings unklar, ob tatsächlich ein direkter neurobiologischer Zusammenhang besteht oder die Störungen auf einer anderen Pathologie fußen“, sagt Korrespondenzautor Prof. Michael Wenzel von der Klinik für Epileptologie am UKB, der auch Mitglied im Transdisziplinären Forschungsbereich (TRA) „Life & Health“ der Universität Bonn ist.

- Gehirnwellen legen neuronales Netzwerk lahm -

Das Bonner Forschungsteam wollte anfangs die Entstehung von Epilepsie infolge einer initialen Akuterkrankung besser verstehen – hier der Viruszephalitis, eine durch Viren verursachte Gehirnentzündung. Dazu nutzten sie im Mausmodell moderne hochauflösende Fluoreszenzmikroskopie in

Redaktioneller Programmdienst: European News Agency

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt
Telefon: +49 (0) 841-951. 99.660
Telefax: +49 (0) 841-951. 99.661
Email: contact@european-news-agency.com
Internet: european-news-agency.com

Haftungsausschluss:

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist der allein jeweilige Autor verantwortlich.



International Press Service.....

Kombination mit Elektrophysiologie und Optogenetik, die es erlaubt, trennscharf im lebenden Gehirn Netzwerkdynamiken und die Kommunikation verschiedener Hirnzelltypen über Monate hinweg zu untersuchen. „Dabei fanden wir zufällig ein Netzwerkphänomen im Hippokampus - einer für Epilepsie relevanten Struktur im Innern des Schläfenlappens – fachsprachlich Temporallappen –,

das postiktuale Störungen erklären könnte, allerdings überraschenderweise nicht Anfälle selbst darstellt“, sagt Erstautor Bence Mitlászki, Doktorand der Universität Bonn in der Arbeitsgruppe von Prof Wenzel am UKB.

Bei dem beobachteten Phänomen handelt es sich um langsame Depolarisationswellen, die hauptsächlich durch neurologische Erkrankungen wie Migräne oder akute Gehirnverletzungen bekannt sind. Bei dieser sogenannten Spreading Depolarization (SD) kommt es zum Zusammenbruch des neuronalen Membranpotentials und zu dem Ausfall des betroffenen Netzwerks für Minuten bis Stunden.

Die Strukturen im inneren Bereich des Temporallappens wie dem Hippokampus könnten bei Auftreten epileptischer Anfälle sensitiver für SD sein als der multisensorische und motorische Teil der Großhirnrinde, der sogenannte Neokortex. „Das könnte auch erklären, warum postiktuale Symptome am häufigsten bei Temporallappenepilepsien beobachtet werden“, sagt Mitlászki. Außerdem werden SD Wellen im klinischen Standard EEG in der Epileptologie herausgefiltert, da sie so langsam sind. „Somit sind SD seit Jahrzehnten im klinischen EEG ‘unsichtbar’, was einen wichtigen Grund darstellt, warum das streng anfallsbezogene Konzept für postiktuale Störungen fortbesteht, obwohl dies womöglich gar nicht stimmt“, konstatiert Prof. Wenzel.

- Anfallsassoziierte SD in Tiefenelektrodenaufnahmen von Menschen mit Epilepsie -

Zudem fanden die Bonner Forschenden Hinweise, dass anfallsassoziierte SD auch in tiefen menschlichen Hirnregionen existieren. Dazu nutzten sie eine Besonderheit der prächirurgischen Diagnostik am UKB von Personen mit schwer behandelbarer Epilepsie, die prüft, ob ein lokaler Anfallsherd chirurgisch entfernt werden kann. Im Rahmen der Studie untersuchte das Forschungsteam bei initial einigen Teilnehmenden mittels den zur Diagnose implantierten Elektroden mit zusätzlichen Mikrodrahtbündeln - welche durch die Arbeitsgruppe um Co-Autor Prof. Florian Mormann am UKB etabliert worden sind - ob lokale SD auch im menschlichen Gehirn zu detektieren ist,

sobald man die EEG Bandbreite über den internationalen Standard hinaus erweitert und so auch sehr langsame Potentialschwankungen erfassen kann.

Das Fazit der Bonner Forschenden ist, dass epileptische Anfälle, wenngleich seit Jahrzehnten so

Redaktioneller Programmdienst: European News Agency

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt
Telefon: +49 (0) 841-951. 99.660
Telefax: +49 (0) 841-951. 99.661
Email: contact@european-news-agency.com
Internet: european-news-agency.com

Haftungsausschluss:

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist der allein jeweilige Autor verantwortlich.



..... International Press Service.....

angenommen, womöglich nicht die direkte Ursache postiktualer Störungen sind. „Unsere Hypothese ist, dass lokale anfallsassoziierte SD einen Schlüsselfaktor in der Epilepsie darstellt, der bislang massiv unterstudiert ist“, sagt Co-Autor Prof. Heinz Beck vom UKB und DZNE. Er ist ein Sprecher des Transdisziplinären Forschungsbereichs (TRA) „Life & Health“ und Mitglied im Exzellenzcluster ImmunoSensation2 der Universität Bonn.

Die Ergebnisse weisen auf eine mögliche allgemeine Rolle von SD in einer Vielzahl unterschiedlicher postiktualer Störungen hin, die nun weiter untersucht werden müssen. „Zudem erfordern unsere Ergebnisse eine erneute Durchsicht bisheriger Studien, die, weil SD herausgefiltert wurden, Effekte und Effektgrößen auf epileptische Anfälle bezogen, obwohl dem möglicherweise gar nicht so ist“ sagt Prof. Wenzel. „Zuletzt könnte unsere Studie eine Debatte anstoßen, ob der internationale EEG Standard erweitert werden muss,

um SD auch im klinischen EEG direkt sichtbar zu machen.“

- Beteiligte Institutionen:

Neben UKB, Universität Bonn und DZNE waren das Forschungszentrum Jülich, die RWTH Aachen, die Tierärztliche Hochschule Hannover und die University of California (USA) an der Studie beteiligt.

Publikation: Bence Mitlászki et al.: Hippocampal spreading depolarization as a driver of postictal ambulation; Science Translational Medicine; DOI: <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.adv3260>

Bericht online lesen: https://wifu.en-a.de/mixed_news/versteckte_gehirnwellen_als_ausloeser_fuer_-92190/

Redaktion und Verantwortlichkeit:

V.i.S.d.P. und gem. § 6 MDStV: Wilhelm Fussel

Redaktioneller Programmdienst: European News Agency

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt
Telefon: +49 (0) 841-951. 99.660
Telefax: +49 (0) 841-951. 99.661
Email: contact@european-news-agency.com
Internet: european-news-agency.com

Haftungsausschluss:

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist der allein jeweilige Autor verantwortlich.