

PAPER OF THE MONTH 07/2020

Centrum für Schlaganfallforschung Berlin
und Klinik für Neurologie der Charité

Hypoxic-Ischemic Encephalopathy Evaluated by Brain Autopsy and Neuroprognostication After Cardiac Arrest.

Endisch C, Westhall E, Kenda M, Streitberger KJ, Kirkegaard H, Stenzel W, Storm C, Ploner CJ, Cronberg T, Friberg H, Englund E, Leithner C.

JAMA Neurol. 2020 Jul 20:e202340. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.2340. Online ahead of print. PMID: 32687592

Nach Herzstillstand und Reanimation befinden sich Patientinnen und Patienten zunächst aufgrund eines Hirnfunktionsausfalls im Koma. Viele Patientinnen und Patienten haben eine so schwere hypoxisch-ischämische Enzephalopathie (HIE), dass eine Wiedererlangung relevanter Hirnfunktionen nicht möglich ist und bei Aufrechterhalten der Vitalfunktionen ein dauerhaftes Wachkoma die Folge wäre.

Die frühe Beurteilung der Ausprägung einer möglichen HIE ist trotz zahlreicher Arbeiten aus den vergangenen Jahren in einigen Fällen immer noch schwierig. Eine Kritik an bisherigen Studien ist die Möglichkeit einer ‚Self-Fulfilling Prophecy‘. Da in vielen Studien die Ergebnisse der prognostischen Untersuchungen den behandelnden Intensivmedizinern bekannt waren, könnten daraus abgeleitete Therapiebegrenzungen das Outcome beeinflusst haben.

Die Hypothese einer ‚Self-Fulfilling Prophecy‘ kann anhand histopathologischer Analyse des Hirngewebes von Patientinnen und Patienten untersucht werden, die nach Reanimation verstorben sind und einer Autopsie unterzogen wurden. In der vorliegenden Arbeit haben wir in einer retrospektiven Kohorte von 187 Patientinnen und Patienten aus Berlin, Lund und Aarhus die Schwere der HIE anhand von Hirnautopsien evaluiert und mit Ergebnissen der neurologischen Prognose-Diagnostik verglichen.

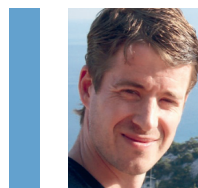
Unsere Studie zeigt detaillierter als bislang den Zusammenhang zwischen NSE-Serumkonzentration, kortikalen SSEP-Amplituden, Gray-White-Matter Ratio im CCT, EEG-Mustern und dem histopathologischen Ausmaß der HIE. Patientinnen und Patienten mit bilateral fehlenden kortikalen SSEP, einer deutlich reduzierten GWR (<1.10), einer hohen Serumkonzentration der NSE, ‚suppressed‘ EEG ($<10\mu V$) oder Burst-Suppression Muster (nach ACNS-Definition) hatten histopathologisch eine schwere HIE. Patientinnen und Patienten mit mehreren negativen prognostischen Befunden hatten histopathologisch einen noch schwereren Schaden als Patientinnen und Patienten mit nur einzelnen negativen prognostischen Befunden.

Wir fanden in unserer Arbeit zusammenfassend keinen überzeugenden Anhalt für eine Self-Fulfilling Prophecy in der

frühen Vorhersage des neurologischen Outcomes nach Herzstillstand und Reanimation für die untersuchten Parameter. Unsere Studie unterstützt die aktuellen nationalen und internationalen Empfehlung zur multimodalen Prognosediagnostik und soll ein Ausgangspunkt für weitere Studien zur Histopathologie der HIE sein.



Christian Endisch ist Assistenzarzt in der Klinik für Neurologie der Charité-Universitätsmedizin Berlin am Campus Virchow Klinikum und hat während seiner PJ-Tertiale eine Kooperation mit den Kollegen aus Lund und Aarhus etabliert.



PD Dr. med. Christoph Leithner ist Oberarzt in der Klinik für Neurologie der Charité-Universitätsmedizin Berlin am Campus Virchow Klinikum und forscht seit vielen Jahren zum Thema hypoxische Enzephalopathie.