

Forschungspreis der Schweizerischen Hirnliga

Jürg Kesselring

Um die Schweizerische Hirnforschung zu fördern und zur Lösung der Rätsel beizutragen, die das Gehirn uns allen immer noch und vielleicht noch zunehmend aufgibt, vergibt die Schweizerische Hirnliga www.hirnliga.ch alle zwei Jahre einen Forschungspreis von 20 000 Franken für herausragende Schweizer Hirnforschung.

In diesem Jahr hat die Fachjury aus 17 spannenden und qualitativ hochstehenden Arbeiten die Forschungsgruppe von Prof. Antoine Adamantidis und Prof. Claudio Bassetti des Zentrums für Experimentelle Neurologie der Neurologischen Universitätsklinik am Inselspital Bern ausgewählt. Es geht um eine verbesserte Behandlung des Hirnschlags.

Die funktionelle Erholung nach einem Hirnschlag ist mit einer Neuordnung der Schaltkreise im Gehirn verbunden. Bei dieser Reorganisation kommen sowohl bei Nagetieren als auch bei Menschen in der Zone um den

Infarkt häufig niederfrequente elektrische Schwankungen von hoher Amplitude vor. Diese Oszillationen erinnern an langsame Schlafwellen und deuten darauf hin, dass der Schlaf eine Rolle bei der Plastizität des Gehirns während der Hirnschlag-Erholung spielt. Anhand eines Modells bei männlichen Mäusen konnte gezeigt werden, dass nach dem Hirnschlag vorübergehend vermehrt Tiefschlaf (NREM-Schlaf) auftrat (wie wir dies auch in der Klinik kennen). Dann wurden mit verschiedenen Techniken lokal in der Hirnrinde Zustände erzeugt, die Ähnlichkeiten mit spontanem NREM-Schlaf aufweisen. Es liessen sich einzelne langsame Wellen technisch raffiniert (optogenetisch) in der Peri-Infarkt-Zone hervorrufen. Dadurch verbesserten sich die feinmotorischen Bewegungen der Gliedmaßen, die der sensomotorischen Läsion entsprachen, im Vergleich zur spontanen Erholung und zu den Kontrollbedingun-

gen signifikant. Darüber hinaus konnten durch chronische Anwendung dieser Technik während des Schlafs lokale axonale Sprossungen nachgewiesen werden als Ausdruck der Reorganisation kortikaler Schaltkreise während der Erholung nach dem Hirnschlag. Im Wachzustand zeigte diese Technik dagegen keine Wirkung. Diese Ergebnisse unterstützen die Rolle von langsamen Tiefschlaf-Wellen bei der Plastizität kortikaler Schaltkreise und der sensomotorischen Erholung nach Hirnschlag und bieten einen klinisch relevanten Rahmen für Rehabilitationsstrategien, welche Neuromodulation während des Schlafs nutzen.

Facchin L, Schöne C, Mensen A, Bandarabadi M, Pilotto F, Saxena S, Libourel PA, Bassetti CLA, Adamantidis AR. Slow waves promote sleep-dependent plasticity and functional recovery after stroke. *J Neurosci*. 2020 Nov;40(45):8637–8651