

Neurologie

Marcel Seiz

Dr. med.

Der Einfluss von Forced use und BDNF auf die motorische Funktion nach kortikaler
ischämischer Läsion. Eine tierexperimentelle Untersuchung.

Geboren am 29.04.1977 in Heilbronn am Neckar

Staatsexamen am 05.05.2004 an der Universität Heidelberg, Fakultät für Klinische Medizin
Mannheim

Promotionsfach: Neurologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. S. Schwab

In dieser Studie wurden die Auswirkungen verschiedener unterschiedlicher Therapieansätze nach fokaler cerebraler Läsion, nämlich Forced use und die medikamentöse Therapie mit dem Wachstumsfaktor BDNF, bezüglich des Einflusses auf das funktionelle Outcome, das Infarktvolumen und die astrogliale Reaktion nach einer ischämischen Läsion hin untersucht. Die ischämische fokale Läsion wurde an Wistar – Ratten mittels photothrombotischem Gefäßverschluss durch das Agens Bengal Rose induziert.

Die Tiere wurden in eine Sham – Gruppe, eine BDNF – Gruppe und eine Forced use – Gruppe mit einer Überlebenszeit von einer Woche, beziehungsweise sechs Wochen hin unterteilt. Die Gruppen mit einer Überlebenszeit von einer Woche wurde auf das Infarktvolumen und die astrogliale Reaktion untersucht. Die Gruppen mit einer Überlebenszeit von sechs Wochen wurden ebenfalls auf Infarktvolumen und astrogliale Reaktion aber auch auf das funktionelle Outcome hin beurteilt.

Das funktionelle Outcome wurde durch eine Testbatterie bestehend aus Rota Rod Test, Adhesive Removal Test, Plantar Test und einem modifizierten neurologischen Score beurteilt. Das Infarktvolumen wurde durch Dichtemessungen an Vibratomschnitten berechnet, die gliale Reaktion wurde anhand des spezifischen Markerproteins GFAP immunhistochemisch bestimmt. Es zeigte sich, dass die Behandlung mit BDNF einen positiven Effekt auf das funktionelle Outcome nach fokaler Ischämie hat; ohne allerdings das Infarktvolumen nach sechs Wochen zu beeinflussen. Die Forced use – Therapie hatte weder Einfluss auf das

Infarktvolume noch auf das funktionelle Outcome, sondern reduzierte lediglich die reaktive Astrogliose signifikant jedoch in geringerem Maße als die BDNF – Gruppe.

Allerdings zeigten die Tiere, die diese Behandlung erhielten, ein signifikantes sensomotorisches Defizit verglichen mit der Kontrollgruppe im Adhesive Removal Test.

Daher denken wir, dass eine frühe Behandlung mit BDNF nach einer ischämischen Läsion durchaus sinnvoll ist. Die Therapie mit Forced use zeigte nach unseren Ergebnissen keinen Effekt auf die Erholung. Es sollte noch geprüft werden in welcher Art und Weise und zu welchem Zeitpunkt eine solche Art der Behandlung positive Einflüsse auf das funktionelle Outcome hat.