

Mustafa Güclü Aykut
Dr. med

Effekt der Applikation von humanen mesenchymalen Stammzellen (MSC) nach globaler zerebraler Ischaemie auf kognitive Faehigkeiten von Ratten – Korrelation zu strukturellen Gewebeveraenderungen

Geboren am 06.07.1969 in Istanbul
Medizinstudium an der Universitaet Istanbul

Promotionsfach: Anaesthesiologie
Doktormutter: Prof. Dr. sc. hum. K. Plaschke

Eine systemische Hypotension fuehrt zur transienten Unterbrechung bzw. deutlichen Verringerung der Durchblutung einzelner Organe, Organteile oder eines Gewebes infolge mangelnder Blutzufuhr. Vor allem das Gehirn, als besonders Substrat- und Sauerstoffsensitives Organ, stellt bei dieser Art der globalen Ischaemie das Zielorgan bezueglich funktioneller und struktureller Veraenderungen dar.

Ziel der vorliegenden Untersuchungen war es, den Effekt der unmittelbar nach der Hypotension durchgefuehrten Applikation von humanen mesenchymalen Stammzellen (hMSC) nach globaler zerebraler Minderperfusion auf die kognitiven Funktionen der Ratten (n=32) zu untersuchen.

Dazu wurde in der vorliegenden Untersuchung der Morris-Water-Maze-Test bei allen Ratten durchgefuehrt, um raeumliches Lernen und Gedaechtnis von Ratten vor und nach einer transienten hypotension und nach hMSC-Applikation zu untersuchen. Dabei mussten die Tiere lernen, schwimmend eine Plattform zu erreichen. Die Schwimmversuche wurden in drei Versionen, sichtbare Plattform, versteckte Plattform (unveraenderte Position), versteckte Plattform (veraenderte Position), durchgefuehrt. Am Ende wurde der Probe Trial vorgenommen. Als Parameter wurden bei allen Untersuchungen die Schwimmzeit und die Schwimmstrecke registriert.

Die Ergebnisse zeigen, dass es zum Zeitpunkt 7 Tage nach einer 30minuetigen transienten Hypotension zu einer deutlichen Verschlechterung der kognitiven Funktionen der Ratten im Morris Water Maze kam. Dahingegen konnte unter den Hypotensionbedingungen ein neuroprotektiver Effekt im Morris Water Maze auch eine Woche nach hMSC-Applikation nachgewiesen werden. Diese funktionellen Alterationen gingen nicht mit strukturellen Veraenderungen im Gehirn einher. Daher wird vermutet, dass der hMSC-protective Effekt auf

kognitive Leistungen durch Interaktion mit und von verschiedenen Wachstumsfaktoren erklärbar ist, was in weiteren Studien untersucht werden soll.