



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Fakultät für Klinische Medizin Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Kapillarmikroskopie und Hämorheologie bei Kindern und Jugendlichen mit antiepileptischer Monotherapie am Beispiel von Carbamazepin und Valproat**

Autor: Christina Mund  
Institut / Klinik: Kinderklinik  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. S. König

Die Kapillarmikroskopie stellt eine nichtinvasive Untersuchungsmethode zur intravitalen Beobachtung des physiologischen und pathologischen Blutflusses dar. Sie nimmt eine führende Rolle innerhalb der Methoden der Mikrozirkulationsforschung ein. Ein Auflichtmikroskop ermöglicht es, die unmittelbar unterhalb der Hautoberfläche liegenden Kapillaren sichtbar zu machen. Bisher wurden verschiedenste Regionen der Epidermis untersucht. Aufgrund der parallel zur Oberfläche verlaufenden Lage sind die Nagelfalzkapillaren der Finger besonders gut für die kapillarmikroskopische Untersuchung geeignet. Bestimmt werden Kapillardichte, Torquierungsindex, Erythrozytensäulendurchmesser und Erythrozytenfließgeschwindigkeit.

Es wurden 14 Kinder mit Carbamazepin- und 23 Kinder mit Valproatmonotherapie kapillarmikroskopisch untersucht. Die Patienten rekrutierten sich aus der neurologischen Ambulanz der Kinderklinik Mannheim. Die Ergebnisse wurden mit Referenzwerten gesunder Probanden, die anhand einer früheren Dissertation bei 207 Mannheimer Kindergarten- und Schulkindern erstellt wurden, verglichen. Die kapillarmikroskopischen Untersuchungen wurden teilweise manuell und teilweise mit dem digitalen Bildanalysesystem Cap-Image ausgewertet. Zusätzlich wurden rheologische Parameter wie die Plasmaviskosität und die Erythrozytenaggregation bestimmt.

Sowohl die kapillargeometrischen als auch die dynamischen Parameter unterschieden sich unter antikonvulsiver Medikation deutlich von den ermittelten Normwerten des gesunden Kollektivs.

Bezüglich der Kapillardichte lagen die Ergebnisse unter den Angaben der Literatur. Speziell unter Carbamazepin konnte man dies beobachten. Weiter zeigte sich im Rahmen beider antikonvulsiver Therapieformen eine deutlich erhöhte Kapillartorquierung. Die Kapillardurchmesser wiesen unter antiepileptischer Behandlung eine signifikante (V:  $p < 0,001$ , C:  $p < 0,009$ ) Vergrößerung im Bereich des venösen Schenkels der Kapillaren auf. Im arteriellen Bereich beobachtete man keine Differenz. Weiter war die deutlich erhöhte Erythrozytenfließgeschwindigkeit aufgefallen. Diese zeigte sich v.a. unter der Monotherapie mit Carbamazepin ( $p < 0,001$ ), konnte aber speziell während der reaktiven Hyperämie auch für die Behandlung mit Valproat statistisch signifikant ( $p < 0,004$ ) nachgewiesen werden.

Hämorheologisch zeigte sich sowohl unter der Therapie mit Valproat als auch mit Carbamazepin eine erniedrigte Plasmaviskosität und Erythrozytenaggregation.

Da in der Literatur keine Arbeit existiert, die sich mit dem Einfluß einer antikonvulsiven Therapie auf die Mikrozirkulation in der terminalen Endstrombahn beschäftigt, haben die ermittelten Ergebnisse dieser Studie eine weitreichende Bedeutung und Relevanz für die weitere mikrozirkulatorische Forschung.