



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

**Untersuchungen zur Relevanz peripherer Serotoninparameter im  
Zusammenhang mit externalisierenden Verhaltensauffälligkeiten  
Jugendlicher**

Autor: Thorsten Fischer  
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)  
Doktorvater: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. M. H. Schmidt

Menschliches Verhalten ist das Ergebnis einer Vielzahl von Einflüssen. Hierbei werden genetische und biochemische Einflüsse in der Verhaltensforschung zunehmend bedeutsamer. Eine Vielzahl von Studien belegte einen Zusammenhang zwischen Auffälligkeiten des Verhaltens und vom Normwert abweichenden Serotoninspiegeln. So konnte bereits in mehreren Studien an Erwachsenen ein erniedrigter Serotoninspiegel in Verbindung mit Impulsivität, aggressivem und dissozialem Verhalten, Suizidalität und Depressionen nachgewiesen werden. Bei Kindern und Jugendlichen stellen sich die Ergebnisse uneinheitlich dar. Sowohl erhöhte als auch erniedrigte Serotoninspiegel korrelierten signifikant mit Auffälligkeiten des Verhaltens.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde der thrombozytäre und plasmatische Serotoningehalt an einer Gruppe von 194 männlichen und weiblichen Jugendlichen im Alter von 14-16 Jahren bestimmt, welche zum Geburtszeitpunkt Risikofaktoren für ein späteres auffälliges Verhalten aufwiesen und in der Kindheit in festen Abständen im Rahmen der Mannheimer Risikokinder-Studie psychologisch untersucht wurden. Thrombozytäres Serotonin spiegelt hierbei den intraneuronalen, plasmatisches Serotonin den intrasynaptischen Serotoningehalt wider, was durch mehrere Studien belegt werden konnte. Zum aktuellen Zeitpunkt diente die Child-Behaviour-Checklist (CBCL), ein Fragebogen für Eltern, zur Erfassung psychischer Auffälligkeiten der Jugendlichen.

Bei den männlichen Jugendlichen zeigten sich signifikant positive Zusammenhänge zwischen intrazellulärem Serotoningehalt und externalisierenden Verhaltensauffälligkeiten wie z.B. aggressivem oder dissozialem Verhalten. Auffällige Probanden wiesen signifikant höhere Spiegel auf als die Kontrollgruppe. Bei aggressiven weiblichen Jugendlichen zeigten sich ebenfalls signifikant höhere intrazelluläre Serotoninspiegel. Zusätzlich konnte bei ihnen ein signifikanter Zusammenhang zwischen Serotonin und internalisierenden Verhaltensauffälligkeiten nachgewiesen werden.

Bei Betrachtung der plasmatischen Serotoninspiegel ließen sich bei Jugendlichen mit externalisierenden Verhaltensauffälligkeiten keine signifikanten Zusammenhänge nachweisen.

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen thrombozytärem und plasmatischem Serotonin ließ sich ebenfalls nicht belegen, wobei männliche Jugendliche durchschnittlich höhere thrombozytäre Serotoninspiegel als weibliche aufwiesen.

Da sowohl in der aktuellen als auch in einer Vielzahl weiterer Studien bei external auffälligen Kindern und Jugendlichen im Gegensatz zur stark verbreiteten Serotoninmangel-Hypothese ein erhöhter Serotoningehalt in Thrombozyten und somit intraneuronal beschrieben wird, handelt es sich möglicherweise um einen relativen Serotoninmangel im synaptischen Spalt. Die Plasmaserotoninspiegel - als Äquivalent der synaptischen Serotoninkonzentration -, zeigten keine signifikanten Zusammenhänge mit den Verhaltensauffälligkeiten der Probanden. Eine erniedrigte Serotoninkonzentration wäre zu erwarten gewesen. Daher bleibt die aktuelle Fragestellung weiterhin offen.

Eine verallgemeinerbare Aussage ist nicht möglich, Folgestudien zur Erhärtung des vermuteten relativen Serotoninmangels sollten hieran anschließen.