

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie

Direktor: Prof. Dr. med. V. Rößner



Universitätsklinikum Carl Gustav Carus · 01304 Dresden

Telefon: 0351 458-7168

Telefax: 0351 458-5875

KJPForschung@uniklinikum-dresden.de

Eine Vergrößerung des Putamen sowie der Unterregionen des Corpus Callosum bei unbehandelten Jungen mit Tourette-Syndrom weisen auf Veränderungen im bihemispherischen Motor-Netzwerk hin

Veit Roessner, MD, Sebastian Overlack, MB, Carsten Schmidt-Samoa, MA, Jürgen Baudewig, PhD, Peter Dechent, PhD, Aribert Rothenberger, MD, und Gunther Helms, PhD

Hintergrund: Trotz der wachsenden Anzahl an Studien zu strukturellen Hirnveränderungen bei Patienten mit Tourette Syndrom sind deren Ergebnisse noch immer inkonsistent. Einige zusätzliche Einflussfaktoren (Komorbiditäten, Medikation, Geschlecht, Alter, IQ) könnten diese Diskrepanzen erklären. In der vorliegenden Studie wurden Größendifferenzen in den Basalganglien (Bereich unterhalb der Großhirnrinde) und im Corpus Callosum (dem Hirnbalken) unabhängig von diesen Faktoren betrachtet, um die auffallenden Differenzen eindeutig dem Tourette Syndrom zuordnen zu können.

Methode: Hochaufgelöste, T1-gewichtete strukturelle Magnetresonanzbilder von 49 Jungen mit Tourette Syndrom wurden mit denen von 42 gesunden Jungen verglichen. Die Gruppen waren hinsichtlich IQ und Alter (9 bis 15 Jahre) aneinander angepasst. Kinder, die von weiteren psychiatrischen Erkrankungen betroffen waren sowie die mit bestehender Tourette-Medikation wurden nicht eingeschlossen. Die Volumina der grauen und weißen Substanz und die der Rückenmarksflüssigkeit, sowie auch die Größe der Basalganglien, des Thalamus (Teil des Zwischenhirns), des Corpus Callosum und seiner Subregionen wurden vermessen.

Resultat: Das linke und rechte Putamen (ein Kerngebiet des Großhirns) und die Subregion 3 des Corpus Callosum waren bei Jungen mit Tourette Syndrom größer als bei denen der gesunden Kontrollgruppe. In keiner der beiden Hirnhälften bestanden Volumenunterschiede im Nucleus Caudatus (ein großes Kerngebiet im Endhirn), im Globus Pallidus (Teil des Zwischenhirns) oder im Thalamus. Hinsichtlich der Gesamtgröße des Corpus Callosum sowie dessen anderen Subregionen konnten ebenfalls keine Differenzen gefunden werden.

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus Dresden
an der Technischen
Universität Dresden
Anstalt des öffentlichen Rechts
des Freistaates Sachsen

Hausanschrift:
Fetscherstraße 74
01307 Dresden
Telefon 0351 458 - 0



Vorstand:
Prof. Dr. med. D. M. Albrecht
(Sprecher)
Wilfried E. B. Winzer

**Vorsitzender des
Aufsichtsrates:**
Prof. Dr. med. Peter C. Scriba

Bankverbindungen:
Commerzbank
IBAN DE68 8508 0000 0509 0507 00
BIC DRES DE FF 850

Ostsächsische Sparkasse Dresden
IBAN DE28 8505 0300 3120 1377 81
BIC OSDD DE 81

Deutsche Kreditbank AG
IBAN DE78 1203 0000 0011 2073 70
BIC BYLADEM1001

USt-IDNr.: DE 140 135 217
USt-Nr.: 203 145 03113



Fazit: Die beidseitige Vergrößerung des Putamen könnte auf eine dopaminerge Dysfunktion oder auf neuroimmunologische Veränderungen (PANDAS) hinweisen. Solche Veränderungen wurden bereits in zahlreichen Studien mit dem Tourettesyndrom in Verbindung gesetzt. Die vergrößerte motorische Teilregion des Corpus Callosum könnte Resultat der Tic-Symptomatik der Patientengruppe sein. Die aus anderen Studien hervorgehenden, uneindeutigen volumetrischen Ergebnisse könnten diversen zusätzlichen Einflussfaktoren, wie Komorbiditäten, der Medikation, oder den unterschiedlichen verwendeten Bildgebungsmethoden zugeschrieben werden.

Entwicklungsveränderungen des Motoriknetzwerks in einer Fingertapping-Aufgabe bei Jungen mit Tourette Syndrom

Veit Roessner, MD, Matthias Wittfoth, PhD, Carsten Schmidt-Samoa, MA, Aribert Rothenberger, MD, Peter Dechent, PhD und Jürgen Baudewig, PhD

Beim Tourette Syndrom (TS) weisen nicht nur Tics, sondern auch Befunde zu motorischen Schwächen auf Veränderungen im Motoriksystem hin. Unser Wissen über die Pathophysiologie des Motoriksystems bei TS ist bis dato begrenzt. Um die neuronalen Grundlagen der motorischen Leistung bei TS besser zu verstehen, wurden 19 unbehandelte Jungen im Alter von 12,5 Jahren (SD 1,4 Jahre) mit TS und ohne Komorbiditäten mit einer altersgleichen, gesunden Kontrollgruppe von 16 Jungen im Alter von 12,9 Jahren (SD 1.6 Jahre) im Hinblick auf die fMRT-Aktivierung während des rechtshändigen Zeigefingertippens verglichen. Gruppenunterschiede fanden sich hauptsächlich im linken (kontralateralen) präzentralen Gyrus (Hirnwindung), welcher bei Jungen mit TS weniger aktiv war. Der Nucleus Caudatus (ein großes Kerngebiet im Endhirn) sowie der mittlere präfrontale Cortex (Hirnrinde) wurden, im Vergleich zu den gesunden Jungen, stärker aktiviert. Diese Ergebnisse zeigen, dass bereits in den ersten Jahren nach Einsetzen einer Ticstörung auf ein hinsichtlich der motorischen Leistungen modifiziertes Hirnnetzwerk zurückgegriffen wird. Diese Veränderungen der Hirnregionen, welche häufig mit TS assoziiert werden, beruhen möglicherweise auf funktionellen Modifikationen, welche in Bezug auf frühe Kompensationsmechanismen des motorischen Netzwerks diskutiert werden.