

Neurobiologie bei Zwangsstörung

Neurobiology of Obsessive-Compulsive Disorder

Susanne Karch & Oliver Pogarell

Themenschwerpunkt Zwangsstörungen

Zusammenfassung

Die methodischen Weiterentwicklungen in den letzten Jahren vereinfachen die Untersuchung von neurobiologischen Prozessen bei verschiedenen Erkrankungen. Dabei rücken neben der Untersuchung von neurobiologischen Grundlagen der Erkrankungen zunehmend die Möglichkeiten in den Vordergrund, Interventions- bzw. Therapie-assoziierte Veränderungen zu bestimmen bzw. neurophysiologische Verfahren im Rahmen der Therapieprädiktion zu verwenden. Die folgende Übersicht fasst den aktuellen Kenntnisstand zur Neurobiologie der Zwangsstörung zusammen – beginnend mit den morphologischen und funktionellen Auffälligkeiten der Störung und ihrer abgrenzbaren Subtypen (kategorial, d. h. gegenüber gesunden Kontrollpersonen) sowie den hirnfunktionellen Veränderungen bei den Betroffenen unter Symptomprovokation. Es werden die daraus ableitbaren neurophysiologischen Störungsmodelle erläutert und die Bedeutung der neurobiologischen Erkenntnisse für Therapie und Responseprädiktion dargestellt.

Abstract

Improved methodological developments in recent years have advanced the assessment of neurobiological processes of various diseases. Apart from investigations regarding the neurobiological disease elements providing the possibility to assess intervention-/therapy-associated changes as well as neurophysiological methods for the prediction of treatment outcome have come to the fore. The present review summarizes the present state of knowledge regarding neurobiology of patients with obsessive-compulsive disorder, beginning with morphological and functional anomalies and their subtypes, as well as functional changes in the brain in patients during symptom provocation. Neurophysiological models of disease will be reported as well as the relevance of neurobiological information for therapy, together with the prediction for treatment outcomes.

1. Morphologische und neurofunktionelle Auffälligkeiten

Die Analyse morphologischer Daten von 412 Erwachsenen mit Zwangsstörung im Vergleich zu 368 gesunden Kontrollpersonen ergab Unterschiede in orbitofrontalen-striatalen und (para-)limbischen Regionen (u. a. dorsomedialer präfrontaler Cortex, anterioren cingulären Cortex (ACC), Gyrus frontalis inferior, anteriore Inselregion), welches auf einer veränderte Neuroplastizität in diesem Bereich hinweisen könnte, welche mit den chronischen Zwangssymptomen, Angst oder kompensatorischen Prozessen in Zusammenhang stehen könnten (de Wit et al., 2014).

Auch verschiedene funktionell-bildgebende Untersuchungen ergaben Veränderungen insbesondere in kortiko-striatalen Strukturen, v. a. dem orbitofrontalen Cortex (OFC), dem anterioren cingulären Cortex und den Basalganglien sowie dem Thalamus bei der Zwangsstörung (Whiteside et al., 2004, Friedlander and Desrocher, 2006, Kwon et al., 2009). Die Basalganglien, v. a. der Nucleus caudatus, sind auch eine mögliche Zielregion für die Tiefenhirnstimulation bei therapieresistenten Zwangsstörungen. Die Relevanz frontaler Hirnregionen (u. a. OFC, ACC, dorsolateraler präfrontaler Cortex [DLPFC]) zeigt sich insbesondere bei kognitiven Aufgaben zur Handlungskontrolle, kognitiven Flexibilität und Inhibition von bereits geplanten Reaktionen (Penades et al., 2007) sowie bei Belohnungs-assoziierten Aufgaben (Nielen et al., 2009), bei denen PatientInnen oft Beeinträchtigungen zeigen. Die Integration von emotionalen und motivationalen Aspekten sowie moralische und ethische Bewertungen sind dabei vor allem mit dem OFC assoziiert. Der ACC nimmt hingegen eine zentrale Rolle ein bei komplexen kognitiven Funktionen u. a. der Verarbeitungen von Handlungskonflikten, der Erkennung von Fehlern (dorsaler Anteil des ACC) sowie bei Emotionen ein (ventraler Anteil des ACC). Beide Bereiche des ACC