

## **6 Zusammenfassung**

Angststörungen zählen neben den substanzgebundenen und affektiven Störungen zu den häufigsten psychiatrischen Erkrankungen. Die Panikattacke mit ihrer Kombination aus intensiver Angst und mitunter als lebensbedrohlich empfundenen körperlichen Symptomen kann als Prototyp einer Angstreaktion angesehen werden. Für die Ätiologie der Panikstörung, die durch das wiederholte unvorhersehbare Auftreten von Panikattacken in Verbindung mit einer daraus resultierenden Erwartungsangst gekennzeichnet ist, muss eine multifaktorielle Pathogenese angenommen werden. Hierbei sind genetische, neurobiologische und neuroanatomische Aspekte genauso zu berücksichtigen wie lerntheoretische und tiefenpsychologische Modelle. Tierexperimentelle Untersuchungen weisen auf einen Zusammenhang zwischen traumatischen Erfahrungen in der Kindheit und nachhaltigen Veränderungen von Neurotransmittersystemen hin, die an der Vermittlung und Modulation von Angst beteiligt sind, was die pathogenetische Multidimensionalität der Panikstörung unterstreicht.

Regelmäßige körperliche Betätigung senkt das Erkrankungsrisiko für zahlreiche somatische Erkrankungen und die Mortalität. Auch die positive psychische Wirkung von regelmäßiger körperlicher Betätigung bei gesunden Menschen und Patienten mit Depression oder Angststörung gilt mittlerweile als gesichert. Sport reduziert Depressivität und Ängstlichkeit, hebt die Stimmung, stärkt das Selbstbewusstsein und verbessert das Stressbewältigungsvermögen. Ausdauertraining stellt eine effektive Form der Behandlung von Depression und Panikstörung dar.

Im Gegensatz zu der langfristigen Wirkung „chronischer“ körperlicher Betätigung auf die Psyche des Menschen ist die akute Wirkung einmaliger körperlicher Betätigung bisher weit weniger gut untersucht worden. Es gibt Hinweise sowohl auf anxiolytische beziehungsweise antipanische Effekte, als auch auf die Auslösung von Panikattacken durch körperliche Belastung bei Patienten mit Panikstörung. Die Auswirkung einmaliger körperlicher Betätigung auf die spezifische Symptomatik von Panikattacken war bislang noch nicht Gegenstand systematischer Untersuchungen.

Die experimentelle Provokation von Panikattacken durch respiratorische und pharmakologische Verfahren stellt eine einzigartige Möglichkeit dar, Panikattacken

und den Einfluss von Interventionen auf die Ausprägung ihrer Symptomatik unter kontrollierten Bedingungen systematisch zu untersuchen. In Abhängigkeit von der Dosierung ist CCK-4 zur Provokation von Panikattacken sowohl bei Patienten mit Panikstörung als auch bei gesunden Probanden gut geeignet, wobei neben körperlichen auch psychische Angstsymptome zuverlässig induziert werden.

In der hier vorliegenden Studie konnte in einem Cross-Over-Design mit fünfzehn gesunden Probanden nachgewiesen werden, dass bereits eine einmalige dreißigminütige körperliche Betätigung im aeroben Leistungsbereich die Anzahl und die Schwere von CCK-4-induzierten Panikattacken bei gesunden Probanden reduziert. Psychische Angstsymptome waren von dieser Wirkung deutlicher betroffen als körperliche.

Zur Erklärung des anxiolytischen und antipanischen Effekts von Ausdauertraining bei Patienten mit Panikstörung werden vor allem die Modifikation vegetativer Übererregbarkeit und chronischer Hyperventilation, die Normalisierung der Hypersensibilität postsynaptischer 5-HT<sub>2C</sub>-Serotoninrezeptoren, der Einfluss auf das bei diesen Patienten pathologisch veränderte Stresshormonsystem und die Reattribuierung als bedrohlich wahrgenommener Körperreaktionen im Sinne einer systematischen Desensibilisierung diskutiert.

Der akut antipanische Effekt von Sport lässt sich aus neurobiologischer Sicht schwieriger erklären. Inwieweit Beeinflussungen des serotonergen, noradrenergen und Stresshormonsystems durch akute körperliche Betätigung für diesen Effekt verantwortlich sind, lässt sich derzeit noch nicht abschließend beurteilen. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Rolle des Atrialen Natriuretischen Peptids, das bei körperlicher Betätigung vermehrt freigesetzt wird. ANP hemmt das Stresshormonsystem auf mehreren Ebenen, wirkt im Tierversuch und bei Patienten mit Panikstörung anxiolytisch und scheint eine zentrale Rolle bei der Modulation von Angst zu spielen. Die Frage, ob ANP tatsächlich an der Vermittlung der in der hier vorliegenden Studie nachgewiesenen akut antipanischen Wirkung von Sport beteiligt ist, sollte ebenso Gegenstand zukünftiger Forschung sein, wie auch weitere Details der Beeinflussung relevanter Neurotransmittersysteme wie des serotonergen und

noradrenergen Systems und des Stresshormonsystems durch körperliche Aktivität beim Menschen.

Neben den etablierten Verfahren zur Behandlung der Panikstörung wie der Pharmakotherapie mit SSRIs und SNRIs und der Verhaltenstherapie, deren Wirksamkeit in zahlreichen Studien nachgewiesen werden konnte, stellt Sport einen weiteren Erfolg versprechenden Ansatz dar. Interessanterweise scheint zum Erreichen eines akut antipanischen Effektes hierbei schon eine einmalige körperliche Betätigung ausreichend zu sein. Auch die geringen Kosten und das seltene Auftreten von Nebenwirkungen sprechen für diese Therapieform als integrativer Bestandteil multimodaler Behandlungspläne zur Behandlung der Panikstörung.