Immunsystem und psychischer Stress

Was ist Stress

Stress ist eine natürliche Reaktion des Körpers und Geistes auf innere oder äußere Belastungen – sogenannte Stressoren. Diese können sowohl negativ (z.B. Zeitdruck, Konflikte, Krankheit) als auch positiv (z.B. eine Hochzeit oder ein aufregendes Projekt) sein.

Stress beschreibt einen Zustand erhöhter Anspannung, der durch die Ausschüttung von Hormonen wie Adrenalin und Cortisol ausgelöst wird. Diese Hormone versetzen den Körper in Alarmbereitschaft: Puls und Blutdruck steigen, die Atmung wird schneller, die Muskulatur spannt sich an – eine evolutionäre Vorbereitung auf „Kampf oder Flucht".

Unterscheidung von positivem und negativem Stress

- **Eustress**: Positiver Stress, der motiviert und aktiviert (z. B. Lampenfieber vor einem Auftritt)
- **Distress**: Negativer Stress, der überfordert und krank machen kann (z. B. Dauerbelastung im Job)

Hält Distress über eine längere Zeit an, wird von chronischem Stress gesprochen. Er erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Magen-Darm-Beschwerden, psychische Erkrankungen wie Depression oder Burnout. Ebenso wird das Gedächtnis, die Konzentration und Immunsystem negativ beeinflusst.

Studien haben gezeigt, dass Menschen unter chronischem Stress anfälliger für Infektionen sind und eine langsamere Heilung von Wunden aufweisen. Darüber hinaus kann Stress die Wirksamkeit von Impfungen beeinträchtigen, indem er die Antikörperantwort verringert. Strategien zur Stressbewältigung, wie regelmäßige körperliche Aktivität, ausreichender Schlaf, soziale Unterstützung und Entspannungstechniken, können dazu beitragen, die negativen Auswirkungen von Stress auf das Immunsystem zu mildern.

Nachfolgend sind einige der Mechanismen aufgeführt, wie psychischer Stress das Immunsystem beeinflussen kann.

Hormonelle Veränderungen
(Hormone sind Botenstoffe, die von spezialisierten Zellen oder Drüsen produziert und ins Blut abgegeben werden. Sie regulieren eine Vielzahl von Prozessen im Körper – von Stoffwechsel und Wachstum bis hin zu Emotionen und Fortpflanzung.)

Stress führt zur Freisetzung von Glukokortikoiden wie Cortisol (Kortison). Chronisch erhöhte Cortisolspiegel können die Immunantwort unterdrücken, indem sie die Produktion von proinflammatorischen Zytokinen (Botenstoffe, die die Immunreaktion unseres Körpers regulieren) reduzieren und die Aktivität von Immunzellen wie T-Zellen und natürlichen Killerzellen hemmen. Diese Mechanismen führen dazu, dass unsere Immunabwehr weniger effektiv funktioniert und wir z.B. anfälliger für Erkältungen sind.

Sympathisches Nervensystem
(Der Teil des vegetativen Nervensystems, der unseren Körper in Flucht- und Kampfbereitschaft versetzt.)

Stress aktiviert das sympathische Nervensystem, was zur Freisetzung von Adrenalin und Noradrenalin führt. Diese beiden Botenstoffe können die Immunfunktion schwächen, indem sie die Aktivität von Immunzellen beeinflussen.

Entzündungsreaktionen
(Sind eine komplexe, koordinierte Antwort des Immunsystems auf schädliche Reize wie Krankheitserreger, Verletzungen oder Fremdkörper. Sie dient dem Schutz und der Reparatur von Körpergewebe.)

Akuter Stress kann kurzfristig die Immunfunktion stärken, während chronischer Stress die Immunantwort schwächen kann (erhöhte Produktion von proinflammatorischen Zytokinen). Dies kann zu chronischen Entzündungen und entzündlichen Erkrankungen (z.B. Rheumatische Erkrankungen) führen.

Beeinträchtigung der Immunzellfunktion

Chronischer Stress kann die Vermehrung und Funktion von Lymphozyten beeinträchtigen, die Antikörperproduktion reduzieren und die Fähigkeit des Immunsystems, Infektionen zu bekämpfen, verringern.

Veränderungen in der Mikrobiota
((auch Darmflora oder intestinales Mikrobiom genannt) bezeichnet die Gesamtheit aller Mikroorganismen, die den menschlichen Darm besiedeln – vor allem den Dickdarm.)

Stress kann die Zusammensetzung der Darmmikrobiota beeinflussen, was wiederum die Immunfunktion unterdrücken kann. Eine gestörte Mikrobiota kann die Barrierefunktion des Darms beeinträchtigen und zu einer erhöhten systemischen Entzündung führen.