

Psychoneuroimmunologie

Kein Körper ohne Seele

Mag. Magdalena Singer und Prof. Christian Schubert

Körper und Seele sind eine Einheit. Für diese jahrtausendalte Weisheit liefert die Psychoneuroimmunologie heute stichhaltige Beweise. Zeit für einen Paradigmenwechsel unseres biomedizinisch ausgerichteten Gesundheitssystems.

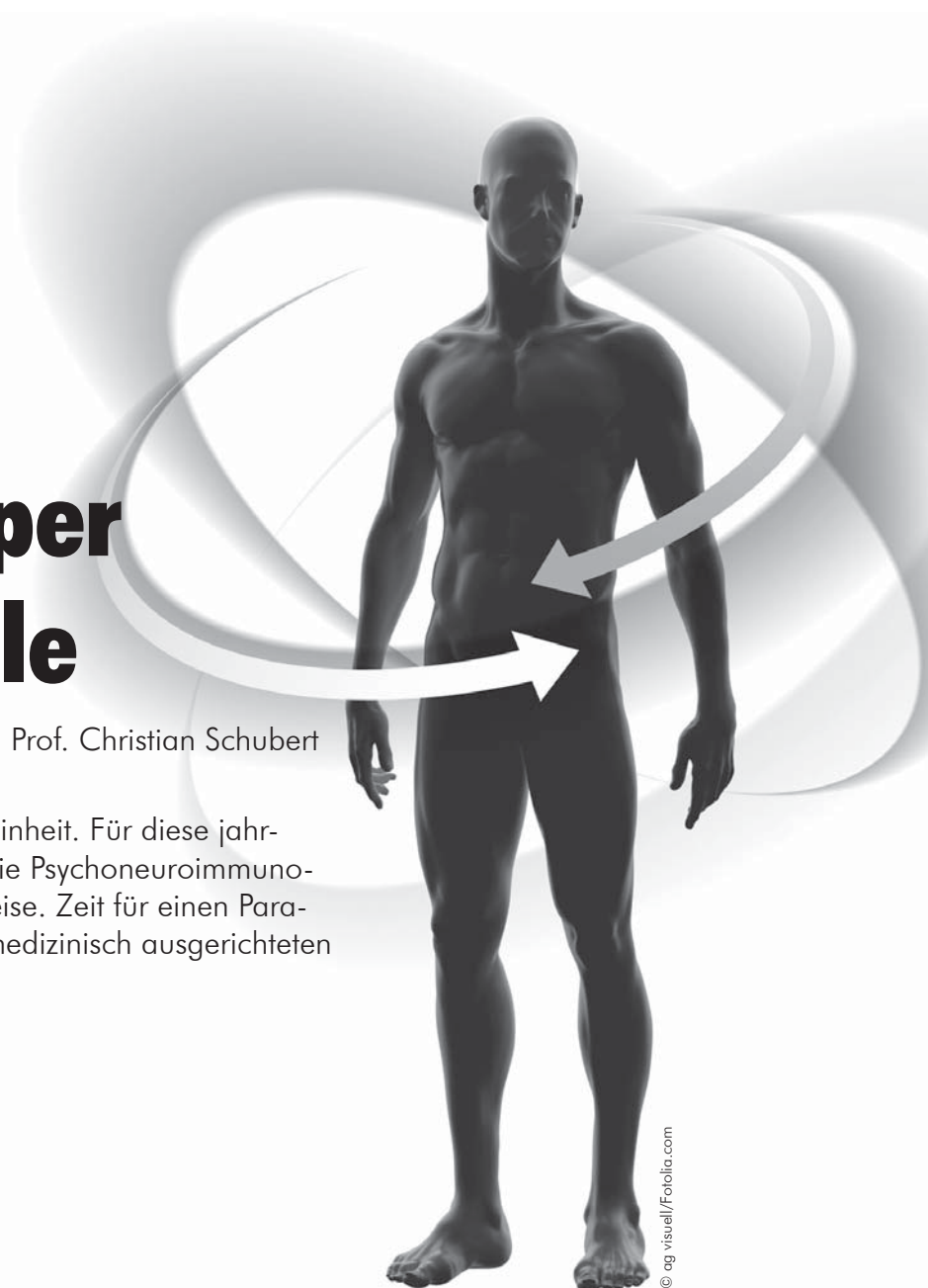
Das für Gesundheit und Krankheit maßgebliche Zusammenspiel von Nerven-, Hormon- und Immunfunktion ist Thema der Psychoneuroimmunologie (PNI). Sie ist der Forschungszweig der modernen Psychosomatik, der sich mit den neuronalen und biochemischen Kommunikationswegen zwischen Psyche, Gehirn und Immunsystem beschäftigt. Das Immunsystem wurde in der biomedizinischen Wissenschaft traditionell als eigenständig, also autonom arbeitend betrachtet. Bei der systematischen Erforschung der zugrundeliegenden Phänomene wird jedoch eines zunehmend klar: Das Immunsystem ist kein isolierter Einzelgänger, sondern muss als Teamplayer des menschlichen Organismus angesehen werden. Gehirn, Psyche und Immunsystem sind eng miteinander verknüpft, sprechen eine gemeinsame Sprache und verfol-

gen dasselbe Ziel: den Schutz des Organismus, der laufend unterschiedlichen Gefahren und Stressoren ausgesetzt ist.

Bereitschaft für Flucht und Kampf

Die Regulation von psychischen, neurologischen, hormonellen und immunologischen Vorgängen ist eng an die Mechanismen der Stressverarbeitung gekoppelt. Zentrale Schaltstellen sind das autonome Nervensystem (ANS) und die Hypothalamus-Hypo-

physen-Nebennieren-Achse (HPA-Achse). Im Falle eines physischen oder psychischen Stressreizes wird unmittelbar der Sympathikus aktiviert. Dieser Teil des autonomen Nervensystems ermöglicht die schnellstmögliche Anpassung an Gefahren, um den Organismus auf Flucht oder Kampf vorzubereiten. Das Inkrafttreten des Sympathikus äußert sich unter anderem in einer gesteigerten Atem- und Herzfrequenz, einer erhöhten Muskelspannung und einer verringerten Verdauungstätigkeit. Außerdem wird die Ausschüttung von Katecholami-



© ag visuell/Fotolia.com

nen – vor allem Adrenalin und Noradrenalin – bei akutem Stress um das Zehnfache intensiviert.

Um den physischen oder psychischen Stressreiz abzuwehren, rufen die ausgeschütteten Botenstoffe die Zellen des Immunsystems zu Hilfe. Diese lösen lokal Entzündungen aus, um ihrer Verteidigungsaufgabe gerecht zu werden. Stress steuert demnach auf direktem Wege wesentliche Immunfunktionen. Um jedoch einer unentwegten und damit gefährlichen Aktivitätssteigerung des Immunsystems entgegenzuwirken, hält die HPA-Achse die Entzündungsaktivität durch eine negative Feedback-Schleife im Gleichgewicht. Vereinfacht könnte man sagen, die Stresshormone „schließen die Pforten“, indem sie die Immunzellen wieder zu ihren Ausgangspunkten zurückrufen und die akute Stressreaktion beenden. Zeitlich begrenzt und auf einen spezifischen Stressor bezogen, ist dieser Mechanismus sehr effektiv.

Dauerstress erhöht das Erkrankungsrisiko

Ein starker oder langanhaltender Stressor kann eine überschießende Rückregulation hervorrufen und so das Immunsystem unterdrücken. Für diese Immunsuppression sind ein erhöhter Kortisolspiegel sowie erniedrigte Werte bestimmter Immunparameter charakteristisch. Eine längerfristige Aufrechterhaltung des Alarmzustandes wirkt sich daher schädigend auf den Körper aus und steigert das Risiko für Allergien, Infekte, die Entstehung von Krebs und andere Erkrankungen.

Ein Forschungsbeispiel verdeutlicht das Hand-in-Hand-Gehen von akuter psychischer Belastung mit einer verringerten Immunfunktion: Elf Studenten wurde für Studienzwecke sowohl in den Ferien als auch drei Tage vor einer wichtigen Prüfung eine kleine

Wunde am Gaumen zugefügt. In der Prüfungszeit heilten die Wunden um drei Tage langsamer als in den Ferien. Wundheilungsstörungen sind Anzeichen einer verringerten zellulären Immunfunktion. Die Immunsuppression war anhand spezifischer Immunparameter messbar und ging im Prüfungszeitraum um 86 Prozent zurück. Bei keiner Testperson heilte die Wunde in der Prüfungszeit so schnell wie in den Ferien.

Das erschöpfte Stresssystem

Die akute Stressreaktion ist nicht auf anhaltende Belastungsfaktoren ausgerichtet. Eine dauerhafte Überbeanspruchung der HPA-Achse kann das Regulationssystem überlasten. Diese Erschöpfung des Stresssystems geht damit einher, dass die stressbedingte Entzündung vom Organismus nicht mehr eingedämmt werden kann. Das schafft die Basis für gesundheitliche Einschränkungen wie Asthma oder Autoimmunerkrankungen, zum Beispiel Rheuma und Diabetes.

Ernüchternd hierzu sind die Ergebnisse aus PNI-Langzeitstudien: Die durch die Pflege eines dementen Ehepartners chronisch belasteten Personen weisen durchschnittlich viermal höhere Werte bestimmter Entzündungsparameter auf als entsprechende Kontrollpersonen. Diese kritischen Werte liegen auch noch mehrere Jahre nach dem Tod des zu pflegenden Ehepartners vor. Die belasteten Pflegepersonen müssen demnach schon mit 75 Jahren mit kritischen Entzündungswerten rechnen, die sich in der Kontrollgruppe erst um das 90. Lebensjahr aufgrund natürlicher Alterungsprozesse zeigen würden.

Positive Lebenseinstellung steigert Abwehrkräfte

Angesichts dieser neuen Erkenntnisse über die Zusammenhänge von Stressoren und deren Wirkungen auf Immunfunktion und Krankheitsrisiko, ist in der biomedizinisch orientierten Medizin eine Paradigmenwechsel in Richtung eines ganzheitlichen Menschenbildes unabdingbar. Es stellt sich die Frage, welche Faktoren über die positive Beeinflussung



© Techniker Krankenkasse

Wenn wir ständig gestresst sind, kann unser Immunsystem aus der Balance geraten. Das macht uns anfälliger für Infekte und erhöht das Erkrankungsrisiko.

des Immunsystems Gesundheit begünstigen. Fest steht, dass vertrauensvolle Beziehungen sowie das Erleben sozialer Unterstützung mit geringeren Entzündungswerten verbunden sind und somit die Immunabwehr stärken. Ein hohes Maß an sozialer Integration, also an gepflegten freundschaftlichen und familiären Kontakten sowie an sozialen Aktivitäten, geht nachweislich einher mit geringen Entzündungsniveaus und einer effektiveren Regulation von Immunzellen (Leukozyten).

Selbst ob wir uns mit einem Virus anstecken oder nicht, hängt von unserer emotionalen Verfassung ab. Das konnte der amerikanische PNI-Forscher Sheldon Cohen eindrucksvoll in einem Experiment zeigen. Dazu setzte er gesunde Testpersonen unter Quarantänebedingungen gezielt bestimmten Viren aus. Es stellte sich heraus, dass sich bei Weitem nicht alle Testpersonen mit dem jeweiligen Virus ansteckten. Personen mit einem positiven emotionalen Persönlichkeitsprofil erkrankten seltener und zeigten weniger klinische Symptome.

PNI-Forschung macht Placebowirkung erklärbar

Heute weiß man, dass das Immunsystem lernfähig ist. Für Studienzwecke wurden zum Beispiel Testpersonen mit einer Heuschnupfenallergie wiederholt einem Allergen ausgesetzt. Zugleich tranken sie einen ungewöhnlich schmeckenden Saft. Nach einigen Wiederholungen rief die alleinige Einnahme des Getränks eine starke allergische Reaktion hervor. Der Organismus lernte es, den neutralen Reiz mit den allergischen Symptomen zu verknüpfen. Das Experiment macht deutlich, wie sehr das Gehirn in die Krankheitsentstehung involviert ist.

Menschen mit positiver Lebenseinstellung sind nachweislich weniger infektanfällig.

Auf die gleiche Art und Weise lassen sich positive Effekte gezielt konditionieren, was die Wirkung von Placebo nachvollziehbar macht. So lassen sich die symptomverbessernden Effekte von Scheinoperationen oder wirkstofffreien Medikamenten anhand bestehender Erwartungen und Hoffnungen erklären: Allein die vom Patienten erwartete Wirkung löst psychoneuroendokrine Wirkmechanismen aus, mittels derer Krankheitsfaktoren dirigiert werden können. Wesentlich ist dabei, dass die neuroendokrine Stressantwort davon abhängt, ob man das Gefühl hat, eine Stresssituation kontrollieren zu können oder nicht. Besteht die innere Gewissheit, einer Herausforderung gewachsen zu sein, so steigen die Kortisolwerte bei Stress nur wenig an. Ähnlich könnte die Placebobehandlung ihre Wirkung entfalten, weil sie der betroffenen Person gezielte Kontrolle über die Krankheit suggeriert.

Stärkung von Gesundheitsressourcen

Mit der Herausarbeitung dieser Erwartungs-, Kontroll- und Bedeutungselemente stellt sich die Frage, inwieweit Patienten ihren



Heilungsprozess selbst gestalten können. Ausschlaggebend für den als „Heilung ohne medizinische Behandlung“ definierten Begriff der Selbstheilung ist aus psychoneuroimmunologischer Sicht, dass das Immunsystem gesundheitsförderliche Informationen registrieren, verarbeiten und speichern kann. Als selbstheilend können Mechanismen bezeichnet werden, die die Stressverarbeitung effizienter machen und infolgedessen die Immunfunktion verbessern. So geht die gezielte Anwendung von Entspannungsstrategien nachweislich mit qualitativen und quantitativen Effekten der positiven Immunantwort einher.

Als klinisch vielversprechend gelten auch Imaginationstechniken, bei der im hypnotischen Zustand visualisiert wird, wie beispielsweise weiße Blutkörperchen gefährliche Tumorzellen im eigenen Körper angreifen und unschädlich machen. So lässt sich ein signifikanter Anstieg an weißen Blutkörperchen erreichen, also eine Stimulation der Abwehrzellen. Auch das Verschriftliche tiefge-

hender Gedanken und Gefühle zu schwerwiegenden Lebensthemen scheint kognitive und affektive Verarbeitungsprozesse anzustoßen, die sich positiv auf die Selbstregulation und damit auf die Immunaktivität auswirken.

Erfolge durch Psychotherapie

Auch wenn Parameter, wie der punktuelle Anstieg weißer Blutkörperchen, dem ersten Anschein nach für eine verbesserte Immunfunktion sprechen, müssen die Ergebnisse mit großer Vorsicht interpretiert werden. Die Komplexität des Immunsystems lässt keine einfachen Rückschlüsse wie „erhöhte Immunaktivität = positive Veränderung“ zu. Ergebnisse aus Einzelfallstudien zeigen, dass die Antwort auf Alltagsstress zyklisch verläuft und sich über mehrere Tage erstreckt: Die psychoneuroimmunologischen Reaktionsketten sind demnach nicht nur differenzierter, sondern auch länger als bisher angenommen.

Genesungsprozesse lassen sich durch Psychotherapie begünstigen, weil psychische Faktoren, die mit einer Veränderung der Immunaktivität verbunden sind, adressiert und verändert werden können. Zu solchen Posi-

tivfaktoren zählen förderliche Persönlichkeitseigenschaften wie Optimismus, Selbstwert oder Selbstwirksamkeit. Ebenso lassen sich durch Psychotherapie Faktoren mindern, die sich ungünstig auf das Immunsystem auswirken. Psychotherapie wird dann unerlässlich, wenn die Stresssensitivität aufgrund einer traumabedingten Störung des HPA-Rückkoppelungssystems so hoch ist, dass die Entzündung vom Organismus nicht mehr eingedämmt werden kann.

Körper und Seele eine Einheit

Aus den Erkenntnissen zum Placeboeffekt geht klar hervor, dass eine medizinische Behandlung in Abhängigkeit von der vom Arzt vermittelten und vom Patienten erwarteten Wirkung sehr unterschiedliche Erfolge haben kann. So wie ein Individuum nie nur passiv Stressreizen ausgesetzt ist, ist also auch der Patient nie nur passives Objekt einer neutralen Intervention. Vielmehr ist das weite Spektrum aus körperlichen Faktoren sowie psychosozialen Einflussgrößen dafür ausschlaggebend, ob und in welcher Form ein Organismus auf eine Therapie anspricht. Diese Erkenntnisse prallen auf ein bislang biomedizinisch ausgerichtetes Gesundheitssystem, in dem durch Spezialisierung, Objektivierung und Standardisierung innerpsychische und interpersonale Bedeutungsinhalte unberücksichtigt bleiben.

Placeboeffekt: Die Psychoneuroimmunologie liefert die Erklärung, warum Medikamente auch ohne Wirkstoff helfen können.

Die hier genannten psychoneuroimmunologischen Befunde untermauern die jahrtausendealte Erkenntnis, dass Körper und Seele eine Einheit darstellen. Die PNI kann dementsprechend als eine psychosomatische Herausforderung für das vorherrschende biomedizinisch-technische Verständnis von Gesundheit und Krankheit gesehen werden. Lassen es die politischen und kulturellen Umstände zu, diese Befunde als Ausgangspunkt für eine tiefgreifende Veränderung in der Biomedizin zu nutzen, so werden in Zukunft nicht mehr kranke Körper ohne Seelen oder leidende Seelen ohne Körper behandelt, sondern der Mensch in seiner biopsychosozialen Gesamtheit.



Univ.-Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. **Christian Schubert** ist Arzt, Psychologe und ärztlicher Psychotherapeut. Er leitet das Labor für Psychoneuroimmunologie der Universitätsklinik für Medizinische Psychologie Innsbruck sowie die Arbeitsgruppe „Psychoneuroimmunologie“ des Deutschen Kollegiums für Psychosomatische Medizin (DKPM).

Anschrift für die Verfasser:
Univ.-Prof. Christian Schubert
Medizinische Universität Innsbruck, Klinik für Medizinische Psychologie, Schöpfstrasse 23a
A-6020 Innsbruck
christian.schubert@i-med.ac.at

Literatur:

- Cohen S et al. Positive emotional style predicts resistance to illness after experimental exposure to rhinovirus or influenza A virus. *Psychosomatic Medicine* 68, 809-815, 2006
- Kiecolt-Glaser JK et al. Close relationships, inflammation and health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 35, 33-38, 2010
- Kiecolt-Glaser JK et al. Chronic stress and age-related increases in the proinflammatory cytokine IL-6. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 100, 9090-9095, 2003
- Marucha PT et al. Mucosal wound healing is impaired by examination stress. *Psychosomatic Medicine* 60, 362-365, 1998
- Rüegg JC. *Gehirn, Psyche und Körper*. Schattauer, Stuttgart 2011
- Schubert C (Hrsg). *Psychoneuroimmunologie und Psychotherapie*. Schattauer, Stuttgart 2011
- Schubert C et al. Stress system dynamics during "Life as it is lived": An integrative single-case study on a healthy woman. *PLoS ONE* 7(3), 1-12, 2012
- von Uexküll T, Wesiack W. *Integrierte Medizin als Gesamtkonzept der Heilkunde: ein bio-psychosoziales Modell*. In: Adler W et al. (Hrsg). Uexküll. *Psychosomatische Medizin*, 7. Aufl., S. 3-40, Elsevier, Urban & Fischer, München 2010

