

Hitze, Schmerz und Stress – eine unterschätzte Verbindung im Gehirn

Chronische Schmerzen und Depressionen sind schwer behandelbare Erkrankungen. Ein Forschungsprojekt des Fachbereichs Physiotherapie untersucht, wie gezielte Hitzeanwendungen nicht nur die Therapien verbessern, sondern auch den Umgang mit klimabedingten Herausforderungen beeinflussen könnten.

Depressionen und chronische Schmerzen sind weit verbreitet und oft schwer zu behandeln. Besonders herausfordernd ist die Therapie primär chronischer Schmerzkrankungen wie Fibromyalgie, die nicht ausschliesslich auf strukturelle, posturale oder biomechanische Ursachen zurückzuführen sind und als eigenständige Erkrankung gelten. Gängige Behandlungsmethoden zeigen häufig nur begrenzte Wirksamkeit. Ein vielversprechender Ansatz ist die passive Ganzkörperhyperthermie – eine therapeutische Hitzeanwendung. Physiotherapeut und Projektleiter Kay Hanusch sammelte bereits während seiner Ausbildung in Deutschland erste Erfahrungen mit dieser Methode bei Rheumapatient*innen. Sie begleitete sein therapeutisches Handeln weiter in mehreren Kliniken: «Viele Patient*innen berichteten nach der Therapie von einer spürbaren Stimmungsaufhellung, was uns zu weiteren Untersuchungen veranlasste», so Hanusch.

Passive Ganzkörperhyperthermie: Anwendung und Wirkung

Bei der moderaten passiven Ganzkörperhyperthermie wird die Körperkerntemperatur um etwa 1 °C auf bis zu 38,5 °C erhöht. «Die Patient*innen liegen in einem

Hyperthermiezelt, wo Hitzestrahler mit wassergefilterten Infrarot-A-Lampen die Kammer auf etwa 55 °C erwärmen», erklärt Hanusch. Das Schwitzen erhöht die Luftfeuchtigkeit in der Kammer, wodurch die natürliche Kühlung des Körpers eingeschränkt und die Körperkerntemperatur gezielt angehoben wird. «Wir untersuchen, wie sich das Temperaturempfinden gegenüber Hitze auf Schmerz und Stimmung auswirken – sowohl bei gesunden Menschen als auch bei Patient*innen mit Depressionen oder primär chronischen Schmerzen», erklärt Hanusch. Frühere Beobachtungen an einer gesunden Triathletin zeigten, dass Hitzetraining zu deutlichen Veränderungen der Körperkerntemperatur führen kann. Und in einer Fallstudie im Rahmen einer BFH-Masterarbeit mit Schmerzpatient*innen wurde beobachtet, dass sich die sensorische und nozizeptive Wahrnehmung thermischer Reize nach einer passiven Ganzkörperhyperthermie verändert.

Zusammenhang zwischen Körpertemperatur, Depression und chronischen Schmerzen

Untersuchungen zur Hyperthermie haben verschiedene Hypothesen hervorgebracht. Eine besagt, dass durch die Hitzeanwendung bestimmte Rezeptoren wie Kortisol- oder Serotoninrezeptoren gebildet werden. Eine andere nennt die Stimulierung des Immunsystems, insbesondere durch die Aktivierung von Zytokinen. Das sind Botenstoffe, die Entzündungsprozesse steuern und bei der Schmerz- und Stressverarbeitung eine Rolle zu spielen scheinen. «Zudem gibt es Hinweise, dass die passive Ganzkörperhyperthermie auch die Noziplastizität im Gehirn, also die Ausweitung oder Reduktion von Hirnarealen der Schmerzentstehung, beeinflussen könnte, besonders in den überlappenden Hirnzentren, die Stress, Schmerz und Temperatur verarbeiten», so Hanusch.

Zur Person



Dr. Kay Hanusch ist Projektleiter und doziert als Schwerpunktleiter im Master of Science für Schmerzphysiotherapie an der BFH.



Die Patient*innen liegen in einem Ganzkörperhyperthermie-Zelt, das durch Infrarot-A-Strahler auf ca. 55 °C erwärmt wird. (Bild: Heckel Medizintechnik)

Bereits 1997 stellten Forschende fest, dass depressive Patient*innen eine erhöhte zirkadiane Körperkerntemperatur aufwiesen, die sich nach einer Elektrokonvulsions-therapie EKT wieder normalisierte (Szuba et al.). Der Zusammenhang mit primär chronischen Schmerzen wurde kürzlich von der Forschungsgruppe um Langhorst et. al. publiziert (2023). Zudem zeigten Menschen, die in tropischen Klimazonen leben, Anpassungen der Körpertemperatur und eine erhöhte Hitzetoleranz durch eine veränderte Wahrnehmung thermischer Reize (Tochihara et al. 2022). Interessant ist der Zusammenhang zwischen Thermoregulation und psychischen Erkrankungen: Angststörungen sind oft mit schlechterer Kälte-, Depressionen mit verminderter Hitzeanpassung verbunden (Fischer 2024).

Hitze als physiotherapeutischer Ansatz bei stressbedingten Erkrankungen

Hyperthermie könnte gezielt bei Depressionen und primär chronischen Schmerzen eingesetzt werden. Hanusch sieht Potenzial, depressive Patient*innen damit auf Psychotherapie vorzubereiten: «Sie könnte helfen, die mentale Starre zu durchbrechen – ähnlich wie auch Antidepressiva eingesetzt werden». In Studien konnte die depressive Symptomatik durch Hyperthermie deutlich reduziert werden (Knobel 2022). «Bemerkenswert war das sehr rasche Ansprechen – im Gegensatz zu Antidepressiva, die oft Wochen benötigen», berichtet Hanusch. Auch Schmerzpatient*innen könnten profitieren, indem die Hyperthermie als Einstieg in eine Bewegungstherapie genutzt wird, da sie die nozizeptiven Signale von Bewegungsschmerzen reduziert.

Temperaturtraining für eine bessere Anpassung an den Klimawandel

Neben der therapeutischen Anwendung könnte eine adaptierte Hyperthermie auch im Zusammenhang mit dem Klimawandel helfen. «Wenn wir verstehen, wie thermische Anpassung im Körper funktioniert, können wir gezielte Empfehlungen geben, um Menschen in Zeiten des Klimawandels besser zu schützen», so Hanusch. Für die Lebensqualität älterer Menschen kann es sinnvoll sein, ihre Hitzetoleranz durch Exposition von Hitze kontrolliert zu verbessern, statt sie in kühlen Räumen zu isolieren.

Thermotherapien haben in der Physiotherapie eine lange Geschichte – neue Erkenntnisse könnten helfen, sie gezielt in die moderne Schmerz- und Depressionsbehandlung zu integrieren. Ansätze wie die passive Ganzkörperhyperthermie könnten den Zugang zu multimodalen Therapien erleichtern und die Lebensqualität Betroffener nachhaltig verbessern. «Wir stehen erst am Anfang dieser spannenden Forschung, aber die bisherigen Ergebnisse geben Anlass zur Hoffnung».



Referenzen:
Die Literatur zu diesem Text können Sie online einsehen.

Autorin:
Katja Wey, Kommunikation
Departement Gesundheit