B.2

Auswirkungen von Hitze auf den Körper

Extreme Hitze stellt eine Gesundheitsgefährdung für die Bevölkerung dar. Die physiologischen Anpassungsmechanismen können bei Hitze, vor allem bei besonders gefährdeten Personengruppen, wie älteren Menschen und chronisch Erkrankten (*siehe Arbeitshilfe B.3*) überlastet werden. Als Folge kann es zu Regulationsstörungen und Kreislaufproblemen kommen.

Die Körperkerntemperatur eines Menschen liegt im Ruhezustand bei etwa 36,5 °C. Temperaturschwankungen werden durch körpereigene Mechanismen der Thermoregulation weitestgehend verhindert. Durch langanhaltende Hitzeperioden kann es jedoch zu starken Abweichungen der Körpertemperatur kommen, welche zu einer hohen Beanspruchung der Thermoregulation und somit zu körperlicher Belastung führen. Dies kann wiederum in gesundheitlichen Störungen resultieren [1, 2].

Gesundheitliche Auswirkungen von Hitze sind nicht zu unterschätzen

Die gesundheitlichen Auswirkungen von Hitze werden häufig unterschätzt. Im Zweifel gilt es schnell zu handeln!

Die Folgen von langanhaltender Hitze, insbesondere in Kombination mit einer geringen Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr bei hohem Schweißverlust, können sich negativ auf die Gesundheit auswirken.

Der wichtigste Mechanismus des Körpers, um überschüssige Wärme loszuwerden, ist die Verdunstung von Schweiß. Hierbei ist zu beachten, dass Schweiß nur kühlt, wenn er verdunstet [2]. Schweiß, der abtropft, trägt nicht zur Kühlung bei. Schwitzen wiederum hat einen Einfluss auf den Flüssigkeitshaushalt des Körpers. Die Flüssigkeitsbilanz steht daher bei der Betrachtung von Auswirkungen von Hitze im Vordergrund. Die Aufnahme von

Flüssigkeit in Form von Getränken oder Nahrung ist während Hitzeperioden von besonderer Bedeutung. Auch die Aufnahme von Elektrolyten ist wichtig, da Schweiß unter normalen Bedingungen etwa 3 g Kochsalz pro Liter enthält. Bei starkem Schwitzen gehen die Elektrolyte, die als Salze im Körper vorkommen, verloren [3].

Hitzeerkrankungen

Als Folge von Hitzeereignissen können beim Menschen Hitzeerkrankungen auftreten. Zu den hitzebedingten Erkrankungen gehören unter anderem Hitzekrampf, Hitzekollaps, Hitzeerschöpfung, Hitzschlag und Sonnenstich.

Hitzekrämpfe können während körperlicher Anstrengung in heißer Umgebung entstehen und stehen oftmals im Zusammenhang mit hohem Elektrolytverlust. In der Regel verlaufen sie harmlos. Das Auftreten der Krämpfe beginnt typischerweise mit einer gewissen Verzögerung von einigen Stunden nach der Hitzeexposition und Belastung.

Beim Hitzekollaps handelt sich um eine Überlastung des Kreislaufs, die zu einem Bewusstseinsverlust führen kann. Der Kollaps tritt auf, weil die Blutversorgung im Gehirn durch Erweiterung der Blutgefäße beeinträchtigt wird.

Die Hitzeerschöpfung ist ein Zustand, der in der Regel auf hohe Umgebungstemperaturen häufig in Verbindung mit schwerer körperlicher Arbeit zurückzuführen ist. Betroffene leiden an Kopfschmerzen, Schwindel und Erschöpfungsgefühl oder kollabieren gar aufgrund von Dehydrierung, Salzverlust und verringerten Blutmengen (Hypovolämie). Aus der Hitzeerschöpfung kann sich ein Hitzschlag entwickeln.

Der Hitzschlag stellt ein schweres Zustandsbild mit Delirium, Krämpfen oder Koma dar und kann lebensgefährlich sein. Ein Hitzschlag tritt aufgrund von Exposition in einer heißen Umgebung (Klassischer Hitzschlag) oder als Folge schwerer körperlicher Belastung (Belastungshitzschlag) auf. Der Klassische Hitzschlag wird zumeist bei älteren Menschen während Hitzeperioden beobachtet, der Belastungshitzschlag hingegen bei jungen, zumeist gesunden Personen, beispielsweise nach sportlicher Anstrengung. Bei voller Ausprägung kann es zu Folgeschäden inklusive einer neurologischen Symptomatik bis zu Multiorganversagen kommen [2, 3].

Bei einem Sonnenstich handelt es sich um eine Folge direkter Einwirkung von Sonnenstrahlen auf den ungeschützten Kopf. Geschieht dies über einen längeren Zeitraum, kommt es zum Hitzestau im Schädelinneren, der eine Erweiterung der Gefäße des Kopfes und der Hirngefäße auslöst. Dies hat eine leichte bis mäßiggradige Hirndrucksymptomatik zur Folge. Darüber hinaus führt die thermische Reizung der Schädeldecke und der darunterliegenden Hirnhäute zu deren Reizung, was eine akute abakterielle Meningitis zur Folge haben kann [2, 3].

Hitzeerkrankungen und hilfreiche Maßnahmen finden Sie auch in Arbeitshilfe C.2.

Die Auswirkungen und das Empfinden von Hitze sind vielfältig

Neben den beschriebenen „klassischen“ Hitzeerkrankungen gibt es weitere, sehr vielfältige Auswirkungen von Hitze mit Bedeutung für die menschliche Gesundheit. So kann Hitze allgemein zu einer Beeinflussung der Leistungsfähigkeit führen. Die Konzentration kann abnehmen, das Wohlbefinden sinkt. Es gibt Hinweise darauf, dass die Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitswesens während Hitzeperioden deutlich ansteigt [4]. Auch die Zahl der Verkehrs- und Betriebsunfälle während Hitzeperioden kann zunehmen [5].

Hitze kann des Weiteren indirekt zu negativen gesundheitlichen Auswirkungen führen. So können beispielsweise hohe Lufttemperaturen zusammen mit intensiver Sonneneinstrahlung zur Bildung von Luftverunreinigungen sowie bodennahem Ozon führen [6]. Dies kann zu Reizungen der Augen, Atemwegsbeschwerden und Beeinträchtigungen der körperlichen Leistungsfähigkeit führen [7, 8]. Die Auswirkungen sind weitgehend unabhängig von der körperlichen Aktivität und werden primär von der Dauer der Exposition gegenüber ozonbelasteter Luft bestimmt [8].

Bei Betrachtungen von Hitze und Gesundheit gilt es immer auch die individuellen, subjektiven Empfindungen einzelner Person zu beachten. Physiologische und psychische Zustände eines Individuums können sich auf das Empfinden von Hitze auswirken. Das Empfinden von Hitze und deren Auswirkungen ist folglich unterschiedlich.

Literatur

Zitierte Literatur

- [1] Matzarakis, A., Muthers, S. u. K. Graw (2020): Thermische Belastung von Bewohnern in Städten bei Hitzewellen am Beispiel von Freiburg (Breisgau). In: Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 63. S. 1004–1012 (2020). doi: 10.1007/s00103-020-03181-0.
- [2] Muth, C. M. (2020): Hitzeerkrankungen. In Notfall + Rettungsmedizin 23. S. 299-312. doi: 10.1007/s10049-020-00716-5.
- [3] von Wichert, P. (2014): Hitzewellen und thermophysiologische Effekte bei geschwächten bzw. vorgeschädigten Personen. In: Lozán, J. L., Grassl, H., Karbe, L. u. G. Jendritzky (Hrsg.): Warnsignal Klima: Gefahren für Pflanzen, Tiere und Menschen. (Kap. 3.1.11).
- [4] Blättner, B., Grewe, H. A., Jansons, D. et al. (2021): Arbeitshilfe zur Entwicklung und Implementierung eines Hitzeaktionsplans für Städte und Kommunen. Hochschule Fulda. (pdf).
- [5] Koppe, C. u. G. Jendritzky (2014): Die Auswirkungen von thermischen Belastungen auf die Mortalität. In: Lozán, J. L., Grassl, H., Karbe, L. u. G. Jendritzky (Hrsg.): Warnsignal Klima: Gesundheitsrisiken: Gefahren für Pflanzen, Tiere und Menschen. (Kap. 3.1.9).
- [6] UBA – Umweltbundesamt (2023a): Gesundheitsrisiko Hitze. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-hitze#gesundheitsrisiko-hitze> (abgerufen: 14.06.2023).
- [7] UBA – Umweltbundesamt (2019): Klimawandel und Gesundheit Tipps für sommerliche Hitze und Hitzewellen. Dessau-Roßlau. (pdf).
- [8] UBA – Umweltbundesamt (2023b): Gesundheitliche Wirkungen. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-ozon#gesundheitsliche-wirkungen> (abgerufen: 14.06.2023).

Übergreifende Literatur

- BMG – Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.) (2021): Hitze: Risiken und Schutzmaßnahmen. URL: <https://gesund.bund.de/hitze-und-gesundheit> (abgerufen: 08.05.2023).

Impressum

Herausgeber

Landeszentrum Gesundheit
Nordrhein-Westfalen (LZG.NRW)
Gesundheitscampus 10
44801 Bochum
Telefon 0234 91535-0
poststelle@lzg.nrw.de
www.lzg.nrw.de

Redaktion

Fachgruppe Klima und Gesundheit, LZG.NRW

Auflage 1.1
Bochum, Juni 2024