

newsletter

zum Thema

Hitzeerkrankungen

Länger andauernde Hitzeperioden in den gemäßigten Breiten können den menschlichen Organismus in besonderem Maß belasten und bei der Bevölkerung zu z. T. ernsthaften Gesundheitsstörungen (Hitzeerkrankungen) führen.

Einleitung

International ist die meteorologische Situation einer Hitzeperiode nicht einheitlich definiert. Vereinfachend wird ein Zeitraum von mehr als drei aufeinander folgenden Tagen mit Lufttemperaturen über 32 °C (90 °F) als Hitzewelle angesehen, die eine breite Öffentlichkeit berührt. Dies gilt vornehmlich für geographische Regionen, in denen dies als außergewöhnliches Wetterereignis angesehen wird. Darüber hinaus hängt die wahrgenommene Hitze (gefühlte Temperatur) neben der objektiv messbaren Lufttemperatur auch von der herrschenden Luftfeuchtigkeit, der Windgeschwindigkeit und der Strahlungstemperatur der Wärmequelle ab.

Nachfolgend werden Hitzeerkrankungen und ihre Relevanz für das Underwriting dargestellt. Direkte thermische Schäden wie Sonnenbrand, Verbrennungen, Verbürhungen u. a. sind nicht Gegenstand dieses Beitrags.

Wärmehaushalt, Hitze- schäden

Der Energieumsatz des menschlichen Organismus ist mit Wärmebildung verbunden. Zur Aufrechterhaltung einer konstanten Körperkerntemperatur muss der Körper die Wärme nach Außen ableiten. Demgegenüber muss bei Außentemperaturen unterhalb der Körpertemperatur aktiv Wärme erzeugt werden. Komplexe physiologische Temperatur- und Stoffwechselbeziehungen sowie Regelprozesse sind an der Temperaturregulation beteiligt. Die Behaglichkeitstemperatur für den sitzenden leicht bekleideten Erwachsenen, bei der keine thermoregulatorischen Maßnahmen (Schweißsekretion, Kältezittern) notwendig werden, liegt bei 25 bis 26 °C und 50 % relativer Luftfeuchte. Allerdings ändert sich diese u. a. mit dem Ausmaß geleisteter körperlicher Arbeit. Der Diskomfortbereich beginnt ab ca. 30°C. Der thermischen Regulation (Homöostase) sind durch die Umgebungsbedingungen und die Gesetze der Thermodynamik natürliche Grenzen gesetzt. Konstanz der Körpertemperatur erfordert, dass die Wärmebilanz im stationären Zustand ausgeglichen ist, d. h. Wärmeproduktion und -abgabe gleich sind. Eine Wärmeableitung nach Außen erfolgt im Wesentlichen durch Weitstellung der Hautblutgefäße, mit der Atemluft und durch Kühlung mittels Schweißsekretion. Liegt die Schweißbedeckung der Haut bei 100 %, ist bei Erwachsenen keine ausgleichende Wärmebilanz mehr möglich, es kommt zum Wärmestau im Organismus. Bei den Gesundheitsstörungen in Folge einer länger einwirkenden erhöhten Umgebungstemperatur unterscheidet man vier Formen:

- Sonnenstich (Insolation, Heliosis): Längere direkte Sonneneinstrahlung auf den unbedeckten Kopf und Nacken führt zu einer Schwellung der Hirnhaut. Dies kann heftige Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Fieber, Ohrensausen und Kreislaufkollaps, in schweren Fällen auch Koma und generalisierte Krämpfe auf Grund von Hirndrucksteigerungen zur Folge haben.
- Hitzeerschöpfung/Hitze-Kollaps: Längere Hitzeeinwirkung führt zu Schock-symptomen. Ursache ist die Abnahme des Flüssigkeitsvolumens im Gefäß-

system auf Grund starker Wasser- und Elektrolytverluste durch erhöhte Schweißsekretion (Dehydratation). Symptome sind beginnendes oder fortschreitendes Versagen von Kreislauffunktionen: Durst, Mundtrockenheit, Benommenheit, Übelkeit, blasse, kühle, feuchte Haut sowie schneller flacher Puls, auch Kopfschmerzen, schnelle Atmung und Kurzatmigkeit. Die Körpertemperatur ist nicht erhöht. Häufig tritt der Hitzekollaps nach sportlichen Aktivitäten oder langen Märschen bei großer Hitze auf.

- Hitzschlag (Hyperthermiesyndrom): Besteht das Flüssigkeitsdefizit weiter, werden die Wärme erzeugenden körperlichen Tätigkeiten nicht beendet oder erfolgt eine Einwirkung sehr hoher Temperaturen über längere Zeit bzw. eine plötzliche große Wärmezufuhr, so brechen die Wärmeregulationssysteme zusammen. Eine Überhitzung des Organismus ist die Folge. Kennzeichen hierfür sind: Anstieg der Körpertemperatur auf über 40 °C, rote, trockene, heiße Haut (Ausbleiben der Schweißsekretion), erhöhte Pulsfrequenz, Kopfschmerz, Übelkeit, Bewusstlosigkeit. Es besteht akute Lebensgefahr.
- Hitzekrämpfe: Bei einem Flüssigkeitsdefizit von 2- 4 Litern verbunden mit erheblichem Elektrolytmangel, resultieren Muskelzuckungen und -krämpfe. Sie treten insbesondere bei schwerer Arbeit während hoher Umgebungstemperatur auf und bedeuten ebenfalls Lebensgefahr.

Folgen, Maßnahmen

Unbehandelt führen Hitzeschäden zum Hitzetod, z. B. durch Versagen von Kreislauf- und Nierenfunktionen. Letztendlich können alle Körperzellen ihre biologischen Funktionen nicht mehr aufrechterhalten. Beim Auftreten oben beschriebener Symptome empfehlen sich folgende Sofortmaßnahmen: Verbringen in kühle Umgebung, Hochlagerung des Kopfes, bei Kollaps Flachlagerung, Entfernung von Kleidung, Kühlen mit kalten feuchten Tüchern, mineralhaltige Getränke, notärztliche Versorgung. Vorgebeugt werden kann durch Aufenthalt im Schatten oder kühlen Räumen, Kopfbedeckung, Reduktion körperlicher Tätigkeiten, ausreichende Flüssigkeitszufuhr. Wichtig sind zudem eine ursachengerechte Information der Bevölkerung sowie vorbeugendes Eingreifen seitens der Behörden (Hitzewarnsysteme, Verhaltensempfehlungen).

Risikogruppen

In klimatisch gemäßigten Breiten wie Mitteleuropa sind gesunde Erwachsene bei vernünftiger Lebensführung und ausreichender Flüssigkeitsaufnahme allgemein selbst bei längeren Hitzeperioden nicht gefährdet. Anders ist dies bei Säuglingen und Kindern unter vier Jahren auf Grund der besonderen Gegebenheiten der Wärmebilanz. Auch ältere Menschen, oft mit Vorerkrankungen wie z. B. Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen, deren Organismen sich nur mangelhaft an Hitzewellen adaptieren, sind vital bedroht. Übergewicht zählt ebenfalls zu den Risikofaktoren. Ein gesunder Organismus benötigt bereits Tage bis Wochen, um sich an längere Hitzeperioden anzupassen und diese zu tolerieren. Bei der Thermoregulation spielt insbesondere der Wasserhaushalt (Flüssigkeitsvolumen im intakten Herz-Kreislauf-System) eine zentrale Rolle. Da im Alter der Gesamtkörperwassergehalt abnimmt und zudem regelmäßige Flüssigkeitsaufnahmen durch altersbedingtes Nachlassen des Durstgefühls erfahrungsgemäß eingeschränkt sind, wirkt sich der Wassermangel unter den Bedingungen einer Hitzewelle besonders stark aus und gefährdet vorerkrankte oder ältere Menschen besonders. Weitere Risikofaktoren sind: Erkrankungen des zentralen Nervensystems (z. B. Demenzen, Schlaganfall), Einschränkungen der Bewegungsfähigkeit, Einnahme von Medikamenten, die auf den Wasserhaushalt oder Kreislauf wirken sowie Hilfsbedürftigkeit und soziale Vereinsamung. Konsum von Alkohol und Koffein führt per se zu Flüssigkeitsmangel und ist in Verbindung mit Hitze ebenfalls risikohöhernd.

Während junge gesunde Erwachsene selbst starke Flüssigkeitsverluste in Folge von Schweißsekretion durch alleiniges Trinken schnell ausgleichen können, benötigen ältere Menschen dazu mehrere Tage. Bei zu schnellem Ersatz, z. B. durch ärztliche Maßnahmen (Infusionen), sind dann insbesondere Kreislauf-, Herz- und Gehirnfunktionen gefährdet. Werden trinkbare Flüssigkeiten mit wenig Elektrolytgehalt eingesetzt, z. B. Tee, so resultiert eine im Verhältnis zum Salzverlust zu hohe Wasserzufuhr mit der möglichen Folge von Organschwellungen. Hitze hat zudem einen Effekt auf die Immunabwehr, so dass vermehrte Infektanfälligkeit besteht. Symptome von Hitzeschäden ähneln denen von Infektionen und können falsche Behandlungen nach sich ziehen.

Bei gefährdeten Berufsgruppen (z. B. bei Arbeiten an Wärme abgebenden Geräten, in aufgeheizten Räumen, unter Sonneneinstrahlung) muss darauf geachtet werden, dass notwendige Kompensationsmaßnahmen ergriffen und angewandt werden. Beispiele hierfür sind: Ruhepausen und Entwärmungsphasen, ausreichende Flüssigkeitsaufnahme, angepasste Bekleidung, UV- und Lichtschutz, Nutzung der Einflussmöglichkeiten auf Klimafaktoren am Arbeitsplatz, Einsatz arbeitserleichternder technischer Hilfsmittel, Anpassung von Arbeitszeiten etc..

Hinweise für das Underwriting

Die Erfahrungen der Vergangenheit belegen eine Übersterblichkeit älterer Menschen aber auch eine erhebliche gesundheitliche Gefährdung anderer Personengruppen während Hitzeperioden in den gemäßigten Breiten. Insgesamt steigt die Sterblichkeit in der Bevölkerung bei Hitzewellen (> 30 °C über 3 Tage) an (GMS Mitteilung der AWMF 2004). Nach einem Bericht einer US Umweltorganisation (www.earth-policy.org) könnte die Zahl der Todesfälle in Europa während der Hitzewelle im Sommer 2003 möglicherweise 35.000 betragen haben. Genaue Zahlen sind jedoch schwierig zu erheben, da hitzebedingte Todesfälle u. U. in den Todesursachenstatistiken nicht konkret erfasst werden. Generell ist bei jeder Hitzeperiode (in Zukunft vermehrt prognostiziert) mit erhöhten Sterberaten insbesondere bei vorerkrankten oder älteren Menschen zu rechnen. Hier kommt vor allem die zahlenmäßige Zunahme von Risikofaktoren wie Alter, Multimorbidität und Übergewicht zum Tragen. Damit sind auch erhöhte Hospitalisierungsraten und Heimeinweisungen zu erwarten, die die Kranken- und Pflegeversicherungen treffen. Während Hitzeperioden sind bei vorgeschädigten oder älteren Menschen eine Kontrolle und Steuerung der Flüssigkeitsaufnahme und -ausscheidung durchaus schwierig und erfordern ärztliches Fachwissen. Dies gilt auch für medikamentöse Therapien. Die Berufshaftpflicht von Krankenhausmitarbeitern, Notärzten, niedergelassenen Ärzten, Pflegediensten, Pflegeheimen, Altenheimen oder Sozialdiensten kann hier betroffen sein. Im Rahmen der Fürsorgepflicht und Verantwortung des Arbeitgebers ist dieser verpflichtet, akzeptable Arbeitsbedingungen zu schaffen. Allerdings kann in den meisten Ländern kein Anrecht auf einen temperierten Arbeitsplatz geltend gemacht bzw. die Arbeit kann nicht verweigert werden. Zu beachten ist, dass mit zunehmender Hitzeeinwirkung die Leistungsfähigkeit sinkt, was sich in Arbeitsausfällen manifestieren kann.

Kontakt

AssTech GmbH
Postfach 1211
85766 Unterföhring bei München
Telefon + 49 89 3844-1585
Telefax + 49 89 3844-1586
info@asstech.com
www.asstech.com