



Gemeinsam handeln
für Klima und Gesundheit



KLUG

Deutsche Allianz
Klimawandel und Gesundheit

Prävention gesundheitlicher Hitzeschäden

Handlungsmöglichkeiten im stationären Setting

Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V.

KLUG

Setting Krankenhaus

- Besonders kritische Bereiche:
 - Versorgung in Notaufnahme ohne stationäre Aufnahme
 - Stationäres Entlassmanagement
- Während des stationären Aufenthalts wichtig:
 - Versorgung stationärer Patient:innen mit hitzebedingten Erkrankungen
 - Pflegerische Maßnahmen zur Prävention gesundheitlicher Hitzeschäden

Handlungsfelder



1. Medikamente und Trinkmengenbeschränkungen prüfen

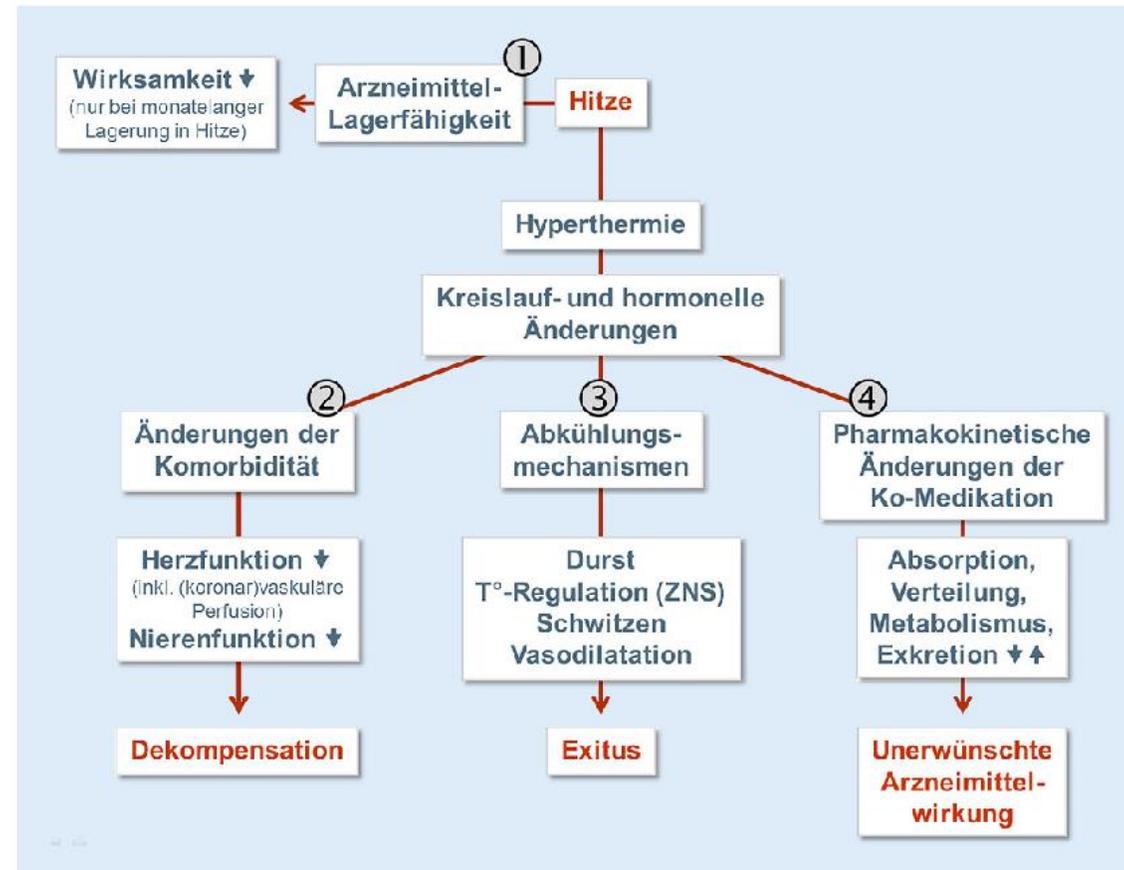


Abb. 2 ▲ Mechanismen des möglichen Hitzeeinflusses auf die Arzneimitteltherapie. ^oThermo

Abbildung von W.E. Haefeli in Herrmann et al. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 2019

Einflussmöglichkeit 1: Lagerungsfähigkeit

- Physikalischer Schaden durch Hitze möglich
- Lagerungsgrenze in Packungsbeilage unbenannt:
 - Lagerung bei 40°C und 75%iger Luftfeuchtigkeit getestet
- Lagerungsgrenze benannt:
 - Stabilität in Langzeittestung gewährleistet
 - Kein zwangsläufiger Qualitätsverlust bei Überschreitung
- Achtung:
 - Insulin: Lagertemperatur meist max. 30-35°C (Kühltaschen/Kühlkappen für Insulinpens empfehlen)
 - Dosieraerosole: Lagerungen über 30°C können Ventilmechanismus schädigen und zu geringerer Wirksamkeit führen

Einflussmöglichkeit 2: Dekompensation bestehender Erkrankungen

Herzinsuffizienz, Koronare Herkrankheit

- Herzzeitvolumen bei Hitze erhöht
- Herzinfarktrisiko steigt, kardiale Anamnese und bei Hinweisen min. EKG und Herzenzyme dringlich empfohlen

Niereninsuffizienz

- Nierenfunktionsstörung häufige Ursache für Hospitalisierungen in Hitze
- Bestimmung der Retentionsparameter notwendig, ggf. Dosisanpassung der Medikamente erforderlich (www.dosing.de)
- Dosis und Einsatz von Diuretika kritisch prüfen

Psychiatrische Erkrankungen

- Vermehrt psychiatrische (Akut-)erkrankungen, bei verwirrten Patient:innen psychiatrische Anamnese erfragen

Einflussmöglichkeit 3: Störung von Abkühlungsmechanismen

Durstgefühl

- Womöglich durch ACE-Hemmer und Sartane vermindert

Zentrale Temperaturregulation

- Ungünstigt beeinflusst durch psychotrope Arzneimittel

Schwitzen

- Antimuskarinerge Arzneimittel können Hypohidrose auslösen

Einflussmöglichkeit 3: Störung von Abkühlungsmechanismen

Hautdurchblutung

- Sympathomimetika führen zu kutaner Vasokonstriktion

Aufmerksamkeit

- Sedativa erschweren/verunmöglichen Erkennung von Warnsymptomen

Einflussmöglichkeit 4: Änderung der Pharmakokinetik

(Lokale) Wärme und Vervielfachung des kutanen Blutflusses

- Systemische Verfügbarkeit von trans- oder subkutan verabreichten Arzneistoffen verstärkt
- z.B. Opioidpflaster, Altinsulin

Abnahme der Nieren- und Leberperfusion

- Bioverfügbarkeit oral verabreichter Substanzen mit hohem First-Pass-Effekt steigt
- z.B. Trizyklika, manche Beta-Blocker wie Propranolol

1. Medikamente und Trinkmengenbeschränkungen prüfen

- Lagerungsbedingungen von Medikamenten auf Packungsbeilage prüfen
- Medikamentenpläne kontrollieren, vor allem bei geriatrischen Patient:innen
Anwendung von Tools wie der PRISCUS-Liste (<https://www.priscus2-0.de/>)
- in Abwägung der Indikation und des klinischen Zustands Arzneimittel ggf. rechtzeitig absetzen, pausieren oder in der Dosis reduzieren
- Besonders kritisch: **Diuretika, Anticholinergika, Sedativa, Opioide**
- Stationäre Risikopatient:innen während Hitzewellen besonders sorgsam überwachen
- Ausscheidungsstörungen erkennen (ggf. tägliche Gewichtskontrollen anordnen), Trinkmengenbeschränkungen überprüfen und ggf. anpassen

Beispielarzneimittel und Maßnahmen

<https://dosing.de/Hitze/heatindex.php>

Stoffklasse	Maßnahmen zur Risikominimierung	Erwartete (un)erwünschte Arzneimittelwirkungen								
		Einfluss auf die zentr. Temperaturregulation	Einfluss auf kutane Vasodilatation	Reduziertes Schwitzen	Reduzierter Durst	Verminderte Aufmerksamkeit	Dehydrierung	Hypovolämie	Verstärkte AM-Wirkung durch rasches Anfluten	Verstärkte AM-Wirkung durch red. Elimination
Diuretika	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr		?	?						
Laxanzien	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr			?						
Histamin-H ₁ -Antagonisten der 1. Generation (z.B. Clemastin, Cyproheptadin, Dimetinden, Diphenhydramin, Doxylamin, Hydrdoxycyn, Promethazin)	Wechsel auf H2-Antagonisten höherer Generation erwägen									
Insulin (rasch freisetzend)	Intensiviertes Blutzuckermonitoring, ggf. Dosisanpassung									
Neuroleptika (insb. Phenothiazine, aber auch Olanzapin, Quetiapin, Butyrophenone)	Enges UAW-Monitoring, ggf. Dosisanpassung									
Andere Antipsychotika (insb. Risperidon, Pimozid)	Enges UAW-Monitoring, ggf. Dosisanpassung									
Opioide als transdermale therapeutische Systeme (Pflaster)	UAW-Monitoring, ggf. Dosisanpassung									
Pflaster: Organische Nitrate, Testosteron, Nicotin										
Rezeptorantagonisten (Atropin, Ranolazin, Scopolamin)	Müdigkeitserscheinungen									

2. Abkühlungssysteme bereitstellen

- Wenn möglich klimatisierte Zimmer für kritisch Kranke
- Bereitstellen von Kältedecken oder nasopharyngealen Kühlsystemen
- Vorhalten ausreichender Mengen gekühlter Infusionen

3. Risiken und Präventionsstrategien kommunizieren

Abonnement Hitzewarnungen des Deutschen Wetterdienstes

Beratung von Risikopatient:innen und deren Angehörigen

Unterstützung nach Entlassung sicherstellen

Inhalte des Beratungsgesprächs

Tab. 2 Empfehlungen zu Verhaltensanpassungen für ältere Menschen und deren Pflegende	
Kategorie	Einzelempfehlung [17]
Kontrollierte Flüssigkeitszufuhr	Mindestens 1,5–2 l/Tag, bei Flüssigkeitsrestriktion entsprechend der täglichen Gewichtskontrolle anpassen
	Trinkplan zur Selbstkontrolle führen
	Abends weniger trinken (falls Inkontinenzprobleme bestehen)
	Alkohol während der Hitzewelle vermeiden
	Mineralwasser eher trinken als Leitungswasser (ggf. Brühe)
	Lauwarme Getränke eher als sehr kalte Getränke
	Wasserreiches Obst und Gemüse ergänzen (Melone, Gurke, Tomate)
Körper kühl halten	Kühl duschen und baden
	Arm- und Fußbäder
	Feuchte Tücher und Wasserspray
Wohnung kühl halten	Temperatur in Aufenthaltsräumen überwachen (tagsüber 25 °C; nachts 20 °C)
	Tagsüber schattieren und Ventilatoren benutzen; nachts lüften
	Feuchte Tücher aufhängen (Verdunstungskälte)
	Rückzug in kühlere Räume (Nordseite, Souterrain)
Verhalten anpassen	Körperliche Anstrengungen vermeiden
	Mittagsruhe (Siesta)
	Verlagerung der Aktivitäten in die Morgen- und Abendstunden
	Kopfbedeckung, leichte Kleidung, Nacht- und Bettwäsche
	Leichte Kost: viel Obst und Gemüse; wenig Fett und Fleisch
Arztgespräch	Eventuelle Medikamente bei Hitze anpassen
	Netzwerk der Helfer organisieren

Oft vernachlässigt! Wichtig für Ältere wegen verminderter körpereigener Wärmeregulation!

Zum Schutz gefährdeter Menschen vor hitzebedingten Gesundheitsschäden im stationären Setting sind die Prüfung von Medikamenten, Informationen zu Risiken und Präventionsstrategien sowie die adäquate Weiterversorgung und Unterstützung im häuslichen Umfeld nach Entlassung entscheidend.

Vor Hitzewellen sollte der Bestand an ausreichenden Abkühlungssystemen geklärt werden.

Quellen

Diese Fortbildung basiert auf:

- A. Herrmann, W. E. Haefeli, U. Lindemann, K. Rapp, P. Roigk & C. Becker (2019): Epidemiologie und Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden älterer Menschen. Z Gerontol Geriat 2019 · 52:487–502:
<https://doi.org/10.1007/s00391-019-01594-4>

Weitere Quellen:

- KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V. (2021): Informationen für Pflegeheimleitungen zum Gesundheitsschutz Ihrer Bewohner*innen bei Hitzewellen unter Berücksichtigung der Corona-Situation, online verfügbar unter: <https://www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2021/06/2021-06-Hitze-Infoblatt-Pflegeheim.pdf>
- KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V. (2021): Informationen für Ärzt*innen zu Gesundheitsschutz in Hitzewellen bei Covid-19 Pandemie, online verfügbar unter: <https://www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2021/06/2021-06-Hitze-Infoblatt-A%CC%88rzte.pdf>
- Walter E. Haefeli, David Czock (2020): Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland: <https://dosing.de/Hitze/heatindex.php>
- <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2019/daz-35-2019/richtig-lagern-bei-hitze>



Gemeinsam handeln
für Klima und Gesundheit

KLUG

Deutsche Allianz
Klimawandel und Gesundheit



Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V. (KLUG)

kontakt@klimawandel-gesundheit.de

www.klimawandel-gesundheit.de