

Hitze-Manual

Klimaresiliente kinder- und jugendärztliche und
kinderkrankenpflegerische Versorgung



A large blue beach umbrella is the central focus, its canopy filling most of the frame. The sun is shining brightly through the center of the umbrella, creating a lens flare effect. On the beach, the shadow of a child is cast onto the sand, showing the child's arms raised in a playful gesture. In the top right corner, there are three abstract, overlapping circles in white, light blue, and lime green. The background shows a clear blue sky and a glimpse of the ocean and rocky shore at the bottom.

„Effektiver Klimaschutz ist Gesundheitsschutz und zugleich ökologisch und ökonomisch für unsere Gesellschaft sinnvoll. Die Erderwärmung wird auch mit Umsetzung aller geforderten Maßnahmen zunächst weiter voranschreiten. Diese Entwicklung ist ein medizinischer Notfall, der die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen am stärksten gefährdet. Jetzt ist die Zeit, mit Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen für die Zukunft unserer Kinder und Jugendlichen zu handeln, denn: Gesunde Kinder gibt es nur auf einer gesunden Erde!“

aus: Positionspapier der AG Pädiatrie KLUG e.V.

Liebe Kolleg:innen!

Mitte März 2024 ließ uns der Klimabericht der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) aufhorchen: **Das Jahr 2023 war das mit Abstand wärmste Jahr seit Messbeginn.** Die Durchschnittstemperatur lag rund 1,45 Grad über dem Niveau vor der Industrialisierung. Gespürt haben wir es an Hitzewellen, Dürren, Waldbränden und Starkregen.

Angesichts weltweiter Konflikte und Kriege scheint der Klimawandel trotz der schier endlosen Zahl an Katastrophen für uns an Bedrohlichkeit abgenommen zu haben – das lässt zumindest die öffentliche Debatte vermuten. Dabei wird unsere heutige Untätigkeit Folgen haben und die nächsten Generationen teuer zu stehen kommen.

Handeln ist also gefordert. Von der AG Pädiatrie KLUG e.V., den Klima-Docs, der DGKJ und dem BVKJ haben sich fünf engagierte Kinder- und Jugendärzt:innen zusammengeschlossen und dieses Hitze-Manual speziell für unsere Patient:innen und Praxen erarbeitet. Seine Inhalte können Sie dem nebenstehenden Inhaltsverzeichnis entnehmen.

Die AG Pädiatrie möchte ich hier gerne zitieren: „**Kinder sind besonders vulnerabel gegenüber den gesundheitlichen Folgen des Klimawandels und bedürfen daher eines besonderen Schutzes.** Darüber hinaus sind Kinder und Jugendliche die Generation, die zukünftig viel stärker von den Folgen der Klimakrise betroffen sein wird. Als Vertrauenspersonen von Eltern und in der Gesellschaft haben Kinder- und Jugendärzt:innen die Möglichkeit, das Thema Klimakrise in Klinik und Praxis anzubringen. Mit ihrer Sorge um das Kindeswohl haben sie gute Möglichkeiten, mit den Themen auf ‚fruchtbaren Boden‘ zu stoßen.“

Bei den Mitwirkenden möchte ich mich ganz herzlich für die Zusammenstellung dieses Hitze-Manuals bedanken. Und es allen Leser:innen sehr ans Herz legen: Nutzen Sie das geballte Fachwissen zum Wohle der Kinder und Jugendlichen. Achten Sie in Ihrer Praxis auf gute Rahmenbedingungen. Selbst kleine Änderungen können in der Summe viel bewirken.

Mit herzlichen Grüßen



Michael Hubmann
Präsident des BVKJ



Michael Hubmann
Präsident des BVKJ

Inhaltsverzeichnis

1. Checkliste:
Hitzegefährdete
Personen
2. Checkliste:
Empfehlungen zu
Verhaltensanpassungen
bei Hitze
3. Hitzerelevante
Medikation
4. Checkliste:
Anpassung der
Praxisabläufe
5. Ausgewählte relevante
Krankheitsbilder für
eine klimaresiliente
Versorgung
6. Links
7. Quellen

1. Checkliste

Hitzegefährdete Personen

Insbesondere Neugeborene, Säuglinge und Kleinkinder gehören bei Hitze zu den vulnerablen Gruppen. Grund dafür sind unter anderem der noch nicht gut ausgebildete Adaptationsmechanismus, wie das Schwitzen zur Temperaturregulation, aber auch die Abhängigkeit von anderen Menschen bei der Aufnahme von Flüssigkeit, um den erhöhten Flüssigkeitsbedarf zu decken.

Risikofaktoren für hitzebedingte Gesundheitsschäden sind:

1.1. Erkrankungen

- ☐ Akute Gastroenteritiden oder fieberhafte Infekte
- ☐ Fiebersyndrome
- ☐ Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z. B. angeborene Herzfehler, arterielle Hypertonie, Herzinsuffizienz)
- ☐ Chronische Lungenerkrankungen (z. B. Asthma, Lungenfibrose, CF)
- ☐ Allergien und Krankheiten des atopischen Formenkreises
- ☐ Diabetes mellitus
- ☐ Chronisch entzündliche Darmerkrankungen
- ☐ Chronische Nierenerkrankungen
- ☐ Neurologische Erkrankungen (z. B. Krampfleiden, spastische Cerebralparese, SMA)
- ☐ Psychiatrische Erkrankungen (ADHS, Psychosen, Essstörungen, insbesondere bei Medikamenteneinnahme und Betreuungsbedarf)
- ☐ Höhergradige Adipositas

1.2. Einnahme von Medikamenten oder anderen Substanzen

- ☐ Medikamenteneinnahme allgemein, insbesondere Polymedikation
- ☐ Besondere Risiken prüfen durch Medikamente wie z. B. Diuretika, ACE-Hemmer oder Angiotensin-II-Rezeptor Blocker, Antidepressiva, Antikonvulsiva, Antipsychotika, Anticholinergika, transkutan (z. B. Opioidpflaster) oder subkutan (z. B. Insulin) verabreichte Arzneistoffe
- ☐ Drogen, Alkohol

1.3. Funktionelle Einschränkungen

- ☐ Immobilität
- ☐ Pflegebedürftigkeit
- ☐ Beeinträchtigung der Kommunikation
- ☐ Reduzierte körperliche Leistungsfähigkeit
- ☐ Einschränkungen der kognitiven Fähigkeiten mit Verlust der Risikoabschätzung

1.4. Sozioökonomische Faktoren

- ☐ Niedriger sozioökonomischer Status/niedriger Bildungsgrad
- ☐ Alleinerziehendes Elternteil
- ☐ Soziale Isolation
- ☐ Unbeaufsichtigte Mahlzeiteinnahmen/Berufstätigkeit der Eltern
- ☐ Unterbringung in Gemeinschaftsunterkünften

1.5. Wohnsituation

- ☐ Leben in verdichteten Quartieren (insb. Wärmeinseln, gehäuft in städtischem Umfeld)
- ☐ Räumlichkeiten mit hoher Hitzeexposition, z. B. unter dem Dach
- ☐ Kein Zugang zu kühlen Räumen
- ☐ Geringe Lüftungsmöglichkeiten
- ☐ Thermisch schlecht isoliertes Zuhause
- ☐ Obdachlosigkeit

1.6. Freizeitgestaltung/Schule/ Arbeitsumfeld

- ☐ (Körperliche) Tätigkeiten im Freien
- ☐ Sport im Freien (z.B. Bundesjugendspiele und Vereinssport), v. a. Wettkampfsituationen bei jugendlichen Leistungssportlern

2. Checkliste | Teil 1

Empfehlungen zu Verhaltensanpassungen bei Hitze

2.1. Kontrollierte Flüssigkeits- und Essenzufuhr

- ☐ Bei starker Hitze besteht über den Grundbedarf hinaus ein erheblicher Mehrbedarf an Flüssigkeit. Der Grundbedarf beträgt altersbezogen zwischen 700 und 1000 ml.
- ☐ Bei Flüssigkeitsrestriktion die Zufuhr entsprechend der täglichen Gewichtskontrolle anpassen
- ☐ Trinkplan zur Selbstkontrolle führen
- ☐ Zucker, Koffein und ggf. Alkohol reduzieren
- ☐ Um den Grundbedarf zu decken am besten Leitungswasser trinken, bei starkem Schwitzen ggf. Brühe oder ungesüßte Tees.
- ☐ Eher lauwarme als sehr kalte Getränke auswählen
- ☐ Zusätzlich wasserreiches Obst und Gemüse essen (Melone, Gurke, Tomate)
- ☐ Kleinere, dafür häufigere Mahlzeiten
- ☐ Vermeidung von proteinreicher Nahrung, da sich der Körper bei der Verarbeitung von Proteinen zusätzlich aufheizt (Thermogenese)

2.2. Körper kühl halten

- ☐ Körper aus der Hitze entfernen
- ☐ Kühl duschen und baden
- ☐ Kalte Arm- und Fußbäder, Haare feucht halten
- ☐ Nutzung feuchter Tücher, Kältepacks und Wassersprays

2.3. Wohnung kühl halten

- ☐ Temperaturen in Aufenthaltsräumen nach Möglichkeit regelmäßig prüfen (auch bei Hitzewellen liegt das Ziel tagsüber unter 32°C, nachts unter 24°C)
- ☐ Lüftung der Wohnräume vorzugsweise nachts und in den frühen Morgenstunden, dann Verschattung (Jalousien, Rollos, Vorhänge, UV-Schutzfolien auf Glasscheiben); tagsüber für Schatten sorgen und evtl. Ventilatoren benutzen (Vorsicht: Ventilatoren können eine Dehydrierung verursachen)
- ☐ Klimaanlage nur nutzen, wenn unbedingt erforderlich
- ☐ Elektronische Geräte zur Verringerung der Hitzebelastung möglichst ausschalten
- ☐ Feuchte Tücher aufhängen (Verdunstungskälte)
- ☐ Rückzug in kühlere Räume (Nordseite, Souterrain) insb. nachts
- ☐ Rückzug in kühleres Umfeld für 2-3 Stunden täglich, sofern die Wohnung nicht kühl gehalten werden kann (z. B. gekühlte öffentliche Gebäude)

2.4. Verhalten anpassen

- ☐ Verlagerung der anstrengenden körperlichen Aktivitäten in die Morgen- und Abendstunden (abends sollte dies jedoch von der Ozonkonzentration abhängig gemacht werden, die im sog. Grüngürtel um die Städte und auf dem Land hoch sein kann, deshalb die UBA Luftqualitäts-App nutzen)
- ☐ Zur heißesten Zeit des Tages nicht nach draußen gehen
- ☐ Kopfbedeckung, Sonnenbrille, leichte Kleidung sowie beim Schlafen leichte Nacht- und Bettwäsche aus natürlichen Materialien verwenden
- ☐ Schattenplätze aufsuchen

Checkliste Teil 2



2. Checkliste | Teil 2

Empfehlungen zu Verhaltensanpassungen bei Hitze

2.5. Gespräch in der Kinder- und Jugendarztpraxis

- ☐ Aufklärung über Formen der Hitzeerkrankung:
 - ☐ **Leichte Formen:** vorübergehende Hitzeermüdung, Hitzekrämpfe durch Flüssigkeits- und Elektrolytverlust, Hitzeödeme, Hitzeausschlag
 - ☐ **Hitzeerschöpfung:** Auftreten oft bei körperlicher Anstrengung und starkem Schwitzen, Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel bis hin zur Ohnmacht, Unruhe, Reizbarkeit, Aggressivität, Verwirrtheit, Körpertemperatur $< 40^{\circ}\text{C}$
 - ☐ **Hitzschlag:** akute lebensbedrohliche Störung mit hoher Sterblichkeit, Temperatur $> 40^{\circ}\text{C}$, Bewusstseinsstörungen, Delir, Halluzinationen oder epileptische Anfälle, Kreislaufschock, Multiorganversagen
 - ☐ **Sonnenstich:** Sonderfall aufgrund intensiver Sonneneinstrahlung auf den unbedeckten Kopf, Verlauf meist nur leicht mit Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Bewusstseinsstörungen bis hin zu Krampfanfällen
- ☐ Medikamentenpläne bei Hitze anpassen (siehe Tabelle 3.4)
- ☐ Individuellen krankheitsangepassten Hitzeschutz besprechen
- ☐ Helfernetzwerk organisieren
- ☐ Kommunale Hitzepläne vorausschauend anfragen
- ☐ Risikopatient:innen während der Hitzewellen sorgsam überwachen

2.6. Aufmerksamkeit bzgl. der eigenen Gesundheit und der des Umfeldes

- ☐ Bei ersten Anzeichen akuter Hitzeerkrankungen (Kopfschmerzen, hitzebedingte Muskelkrämpfe, Exsikkose, etc.) sofortiges Ausruhen an einem kühlen Platz, Getränk anbieten, professionelle Hilfe anfordern
- ☐ Kinder nicht in geparkten Fahrzeugen warten lassen
- ☐ Auf gefährdete Mitmenschen achten (Obdachlose, Hilfsbedürftige, körperlich im Freien arbeitende Menschen etc.)

3. Hitzerelevante Medikation

3.1. Wichtige Hinweise

- ❑ Lagerungsbedingungen von Medikamenten in der Packungsbeilage beachten
- ❑ Anwendung von Tools wie der Heidelberger Hitze-Tabelle (dosing.de/Hitze/Medikamentenmanagement_bei_Hitzewellen.pdf)
- ❑ Arzneimittel ggf. rechtzeitig absetzen, pausieren oder in der Dosis reduzieren
- ❑ Besonders kritisch sind: Diuretika, Anticholinergika, Sedativa, Opioide

Speziell bei Patient:innen mit insulinpflichtigem Diabetes und schweren Allergien ist eine Aufklärung zu Besonderheiten bezüglich der Medikamentenlagerung während einer Hitzewelle (> drei Tage in Folge über 30°C) dringend nötig. Die Aufklärung sollte folgende Inhalte umfassen:

3.2. Diabetes

Patientinnen und Patienten über richtige Lagerung und Nutzung von Insulin informieren:

- ❑ Die maximale Lagertemperatur von Insulin ist 30-35 °C
- ❑ Lagerung in der Tür des Kühlschranks, nicht an der Rückwand
- ❑ Insulin nicht im Auto liegen lassen
- ❑ Insulinpumpen nicht am Körper und unter der Kleidung tragen
- ❑ Bei sichtbarer Ausfällung darf Insulin nicht mehr genutzt werden
- ❑ Bei Hitze sinkt häufig die Nahrungszufuhr, die Anpassung der Einheiten ist nötig
- ❑ Normalinsulin wirkt schneller
- ❑ Kühltaschen/Kühlkappen für Insulinpens empfehlen

3.3. Schwere Allergien

- ❑ Adrenalin ist unwirksam, wenn es falsch gelagert wird
- ❑ Adrenalin ist ab 25°C sehr hitzeinstabil
- ❑ Bei Hitze im Kühlschrank lagern oder unterwegs z.B. in einer Thermoskanne transportieren



3.4. Arzneimittel mit potenziellem Einfluss auf Temperaturregulation und Volumenstatus

In der folgenden Übersicht werden in der Kinder- und Jugendmedizin verwendete Arzneimittel mit potenziellem Einfluss auf die Temperaturregulation und den Volumenstatus in Hitzewellen dargestellt:

Stoffklasse	Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung	Erwartete (un-) erwünschte Arzneimittelwirkungen
Diuretika	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr	Evtl. Einfluss auf kutane Vasodilatation, evtl. reduziertes Schwitzen, Dehydrierung, Hyponatriämie
Laxantien	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr	Evtl. reduziertes Schwitzen, Dehydrierung
Histamin-H1-Antagonisten 1. Generation (Clemastin, Cyproheptadin, Dimetinden, Doxylamin, Hydroxycin, Promethazin)	Wechsel auf H1-Antagonisten höherer Generation erwägen	Reduziertes Schwitzen
Insulin (rasch freisetzend)	Intensiviertes BZ-Monitoring, ggf. Dosisanpassung	Verstärkte Arzneimittelwirkung durch rascheres Anfluten
Zentral wirkende Sympathomimetika (z.B. Methylphenidat)		Einfluss auf zentrale Temperaturregulation
Topiramat/Zonisamid		Reduziertes Schwitzen
Carbamazepin		Reduziertes Schwitzen, verminderte Aufmerksamkeit
Neuroleptika (Phenothiazine, Olanzapin, Quetiapin, Butyrophenone)	Monitoring der UAW, ggf. Dosisanpassung	Einfluss auf zentrale Temperaturregulation, reduziertes Schwitzen, verminderte Aufmerksamkeit

Stoffklasse	Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung	Erwartete (un-) erwünschte Arzneimittelwirkungen
Andere Antipsychotika (Risperidon, Pimozid)	Monitoring der UAW, ggf. Dosisanpassung	Einfluss auf zentrale Temperaturregulation, reduziertes Schwitzen, verminderte Aufmerksamkeit
Opioide – transdermale Applikation	Monitoring der UAW, ggf. Dosisanpassung	Einfluss auf zentrale Temperaturregulation
ACE-Hemmer	Trinkprotokoll führen, um adäquate Trinkmenge zu garantieren	Reduzierter Durst, Gefahr von arterieller Hypotonie bei Dehydratation
First-Pass-Medikamente (z.B. Propranolol)		Verstärkte AM-Wirkung durch rascheres Anfluten
Betablocker	Puls- und Blutdrucküberwachung	Einfluss auf kutane Vasodilatation, Gefahr von arterieller Hypotonie bei Dehydratation
Nicht steroidale Antirheumatika		Evtl. Einfluss auf kutane Vasodilatation
Urologische anticholinerge Spasmodika (z.B. Oxybutynin, Sofenacin, Tolderodin)	Therapiewechsel auf weniger cholinerge Vertreter erwägen	Reduziertes Schwitzen

Auch bei folgenden, in der Kinder- und Jugendmedizin sehr selten verwendeten Arzneimittelgruppen sind eventuell Dosisanpassungen nötig: **Anticholinerge Antiparkinsonika, Parasympatholytika, überwiegend renal eliminierte Arzneimittel, Sympathomimetika, zentrale α_2 -Agonisten, Anticholinergika zur Schweißproduktionshemmung, SSRI/SNRI, Trizyklika.**

Quelle: Walter E. Haefeli, David Czock; Heidelberger Hitzetabelle, Stand 15.09.2020
(https://dosing.de/Hitze/Medikamentenmanagement_bei_Hitzewellen.pdf)

4. Checkliste

Anpassung der Praxisabläufe

4.1. Praxisorganisation Frühjahr

- ☐ Liste der Risiko-Patient:innen in Praxis erstellen, nach Möglichkeit Markierung im Arztinformationssystem
- ☐ Medikamentenpläne vor dem Sommer kontrollieren und ggf. an Hitze anpassen

4.2. Praxisorganisation Sommer

- ☐ DWD-Hitze-Warn-App (Deutscher Wetterdienst) nutzen und Eltern darauf aufmerksam machen
- ☐ UBA Luftqualitäts-App nutzen und Eltern darauf aufmerksam machen
- ☐ BVKJ-App "Meine pädiatrische Praxis" zur Information der Patient:innen nutzen
- ☐ Hitzeschutzpläne aktivieren
- ☐ Sprechzeiten zu kühleren Tageszeiten am Morgen oder am Abend für gefährdete Patient:innen anbieten bzw. Termine verlegen
- ☐ An Tagen mit Hitzewarnung möglichst keine anstrengenden diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen, wie z. B. LUFU mit Belastung, durchführen
- ☐ Einbeziehung des gesamten Teams

4.3. Praxisräume

- ☐ Praxis kühl halten
- ☐ Lüftung und Verschattung nach festen Plänen
- ☐ Im Wartezimmer wenn möglich Wasser anbieten



5. Ausgewählte relevante Krankheitsbilder für eine klimaresiliente Versorgung

5.1. Allgemeingültige Inhalte der Klimasensiblen Beratung

- Einfluss hoher Temperaturen und veränderter Luftqualität auf die Gesundheit, das Herz-Kreislaufsystem (RR-Werte) und die krankheitsbedingten Begleiterkrankungen
- Einfluss Sonneneinstrahlung auf den Kopf und notwendige Schutzmaßnahmen
- Auswirkung von Ernährungsstil (Planetary Health Diet) und aktiver Mobilität auf die Umwelt, das Klima sowie die eigene Gesundheit und die Gesundheit des Kindes (Co-Benefits)
- Einfluss hoher UV-Strahlung auf das Entstehen von Hauttumoren und vorzeitiger Hautalterung

5.2. Spezielle Inhalte der Klimasensiblen Beratung bei ausgewählten Erkrankungen

5.2.1. Asthma / obstruktive Bronchitiden

- Einfluss hoher Temperaturen und veränderter Luftqualität auf die Atemwege und die krankheitsbedingten Begleiterkrankungen.
- Bei drohendem Gewitter Notfallspray mit sich führen und bei Husten oder beginnender Luftnot sofort nutzen! Stichwort: Gewitterasthma
- Anpassung der Medikation/Inhalation
- Umstellung auf umweltfreundliche Inhalatoren

5.2.2. Allergien

- Verlängerte Allergiesaison
- Kreuzallergene
- „neue“ Allergene, insbesondere Ambrosia
- Zunahme der allergenen Potenz durch CO₂-Anstieg, Ozon und Feinstaub
- Gewitterasthma

5.2.3. Kardiale Vitien / arterielle Hypertonie

- Trinkmengenanpassung und/oder Ausscheidungskontrolle
- Anpassung der Diuretika und Blutdrucksenker
- Häufigere Blutdruck- und Pulskontrollen, bei zyanotischen Vitien zusätzlich häufigere Messung der O₂-Sättigung

5.2.4. Niereninsuffizienz

- Trinkmengenanpassung und/oder Ausscheidungskontrolle
- Anpassung /Ansatz Diuretika/ häufigere Blutdruckkontrollen
- Erhöhte Ödembildung und Kompressionsmaßnahmen

5.2.5. Harninkontinenz/Enuresis

- Trinkmengenanpassung/-steigerung trotz Inkontinenz

5.2.6. Adipositas

- Auswirkung des Ernährungsstils (Planetary Health Diet) und der aktiven Mobilität auf die Umwelt, das Klima sowie die eigene Gesundheit - Co-Benefit

5.2.7. Diabetes

- Trinkmengenanpassung/-steigerung
- Häufigere Blutzuckermessungen
- Medikationsanpassung (Diuretika)

5.2.8. Hauterkrankungen

- Anpassung der topischen Medikation im Hinblick auf gesteigertes UV-Risiko durch Immunmodulatoren (in den Herstellerhinweisen UV-Verträglichkeit überprüfen)
- Aufklärung über intensiven UV-Schutz
- Bei Hitze erhöhtes Risiko der Exazerbation einer Neurodermitis

5.2.9. Tumorerkrankungen

- Nierenfunktion unter Therapie und Trinkmengenanpassung
- Medikationscheck
- Ernährungszustand
- Auswirkungen der Therapie auf Nierenfunktion und Lichtempfindlichkeit der Haut

5.2.10. Geistige Behinderungen

- Trinkmengenanpassung und/oder Ausscheidungskontrolle
- Exsikkosegefahr (ggf. Einbezug von Pflegepersonal)

5.2.11. Muskuloskelettale Erkrankungen

- Vermeidung Diclofenac-haltiger Externa wegen schlechter Umweltverträglichkeit

5.2.12. Schwerst- und Mehrfachbehinderungen

- Verdünnung der Sonden-Nahrung, längere Laufzeiten auch am Tag über den Perfusor
- Vermehrte Lagerung außerhalb des Rollstuhls, ggf. Beantragung alternativer Lagerungsmöglichkeiten für KITA und Schule
- Umstellung von Diazepam-Rektiolen (hitzeinstabil über 25°C) auf Midazolam oral (z.B. Buccolam)
- Ggf. Klimaanlage in Hauptschlaf-/Aufenthaltsraum des Kindes bei hoher Hitzebelastung
- Transport in Sammeltaxen zur Schule (teilweise bis zu 1h): Parken des Taxis im Schatten, konsequente Nutzung der Klimaanlage, da hier meist sehr fixiert in Autositzen oder Rollstühlen
- Atmungsaktive Stoffe als Bezug für Rollstühle
- Elektrischer Antrieb bei schweren Rollstühlen
- Verschattungsaufsätze für Rollstühle

5.2.13. Mukoviszidose (CF)

- Hitzeexposition und starkes Schwitzen unter körperlicher Belastung können bei CF zu lebensbedrohlichen Elektrolytverschiebungen führen (Salzverlust-Syndrom: gestillte Säuglinge besonders gefährdet)
- Erhöhter Salzbedarf bei hohem Salzgehalt des Schweißes muss individuell in Absprache mit der Mukoviszidose-Ambulanz angepasst werden

6. Links

KlimaDocs Website: <https://klimadocs.de/Klima-Docs-Flyer-Patienteninformation>: www.klimadocs.de/mehr-gesundheit-durch-klimaschutz

KLUG Website Pädiatrie: www.klimawandel-gesundheit.de/aktiv-werden/klug-arbeitsgruppen/paediatrie/

KLUG Positionspapier: www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2023/11/Positionspapier-Kinder-vor-den-Folgen-der-Klimakrise-schuetzen.pdf

Lancet Countdown www.lancetcountdown.org/about-us/interact-with-the-key-findings/

Medikamentendosierung bei Hitze: www.dosing.de/Hitze/Medikamentenmanagement_bei_Hitzewellen.pdf

KVB-Themenseite „Nachhaltigkeit in der Praxis“ („Hitzeschutz ist mehr als Patientenschutz“): www.kvb.de/mitglieder/praxisfuehrung/service/nachhaltigkeit-in-der-praxis

www.hitzeservice.de

www.gpau.de/eltern-kinderinfos/

www.klimagesundheit.bildungscent.de/

www.dwd.de/DE/service/newsletter/form/hitzewarnungen/hitzewarnungen_node.html

Hitze-Manual des Hausärzteverbands: www.haev.de/fileadmin/user_upload/downloads/Hitze-Manual_HAEV_Juli_2023.pdf

www.hitze.info/

www.klima-mensch-gesundheit.de/hitzeschutz/

www.klimeg.de/

www.hitzewarnungen.de/index.jsp

Klimabewusste Verordnung von Inhalativa (awmf.org): www.register.awmf.org/assets/guidelines/053-059I_S2k_Klimabewusste-Verordnung-Inhalativa_2024-02.pdf

Informationen zur UV-Strahlung beim Bundesamt für Strahlenschutz: www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/uv_node.html

UV-Gefahrenindex des Deutschen Wetterdienstes mit tagesaktuellen Werten für Ihre Region: www.dwd.de/DE/leistungen/gefahrenindizesuvi/gefahrenindexuvi.html

7. Quellen

An der Heiden M, Muthers S, Niemann H, Buchholz U, Grabenhenrich L, Matzarakis A. Schätzung hitzebedingter Todesfälle in Deutschland zwischen 2001 und 2015. In: Bundesgesundheitsbl; 2019; 62:571–9
<https://doi.org/10.1007/s00103-019-02932-y>

Barreca A, Schaller J. The impact of high ambient temperatures on delivery timing and gestational lengths. *Nature Climate Change* 2020; 10,77–82.

Basagaña X, Michael Y, Lensky IM, Rubin L, Grotto I, Vadislavsky E, Levi Y, Amitai E, Agay-Shay K. Low and High Ambient Temperatures during Pregnancy and Birth Weight among 624,940 Singleton Term Births in Israel (2010–2014): An Investigation of Potential Windows of Susceptibility. *Environ Health Perspect.* 2021; 129(10):107001. doi: 10.1289/EHP8117. Epub 2021 Oct 13. PMID: 34643443; PMCID: PMC851352

Baumann I. Mitten unter uns – obdachlose Kinder und Jugendliche in Deutschland. Hintergrundwissen, May 19, 2022, <https://strassenkinder-ev.de/mitten-unter-uns-obdachlose-kinder-und-jugendliche-in-deutschland/>

Bekkar B, Pacheco S, Basu R, DeNicola N. Association of air pollution and heat exposure with preterm birth, low birth weight, and stillbirth in the US: a systematic review. *JAMA network open*; 2020; 3(6), e208243–e208243. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.8243

Chersich MF, Pham MD, Areal A, Haghighi MM, Manyuchi A, Swift CP, Wernecke B, Robinson M, Hetem R, Boeckmann M, Hajat S. Climate Change and Heat-Health Study Group. Associations between high temperatures in pregnancy and risk of preterm birth, low birth weight, and stillbirths: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2020; 371:m3811

Gunga HC. Am Tag zu heiß und nachts zu hell. 2019. Rowohlt Buchverlag. ISBN: 978-3-498-02540-3

Klauser M, Weimann E. Auswirkung der Hitzeentwicklung auf die Kindergesundheit. In: *Kinderärztliche Praxis.* 2023; 94,25–30

Leiter U, Keim U, Garbe C. Epidemiology of Skin Cancer: Update 2019. *Adv Exp Med Biol.* 2020; 1268:123–39. doi: 10.1007/978-3-030-46227-7_6.

Lob-Corzilius T. Die Luftschadstoffe Feinstaub, Stickstoffdioxid und Ozon beeinflussen deutlich die Kindergesundheit, Teil 1 + 2. In: *Kinder- und Jugendarzt* 52. Jg.; 2021; Nr. 3/21 und Nr.5/21

McElroy S, Ilango S, Dimitrova A, Gershunov A, Benmarhnia T. Extreme heat, preterm birth, and stillbirth: A global analysis across 14 lower-middle income countries. *Environ Int.* 2022; 158:106902. doi: 10.1016/j.envint.2021.106902. Epub 2021 Oct 6.

Norval M, Lucas RM, Cullen AP, de Gruijl FR, Longstreth J, Takizawa Y, van der Leun JC. The human health effects of ozone depletion and interactions with climate change. *Photochem Photobiol Sci.* 2011; 10(2):199–225. doi: 10.1039/c0pp90044c. Epub 2011 Jan 20. PMID: 21253670

Statistisches Bundesamt. Gesundheit – Todesursachen [homepage on the Internet]. Updated 2023. Cited 2023 May 05. Available from: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Todesursachen/_inhalt.html

Sun S, Spangler KR, Weinberger KR, Yanosky JD, Braun JM, Wellenius GA. Ambient Temperature and Markers of Fetal Growth: A Retrospective Observational Study of 29 Million U.S. Singleton Births. *Environ Health Perspect.* 2019; 127(6):67005. doi: 10.1289/EHP4648. Epub 2019 Jun 4.

Traidl-Hoffmann C, Trippel K. Überhitzt. 2021. Dudenverlag. ISBN: 9783411756667

Traidl-Hoffmann C, Schulz CM, Hermann M, Simon B.(2021). Planetary Health. Klima, Umwelt und Gesundheit im Anthropozän. (1.Aufl.) Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.



Autor:innen:

Dr. Susanne Filfil
Dr. Stefanie Habberger
Dr. Stephanie Lorenz
Dr. Ignaz Schmidt
Dr. Christof Wettach

April 2024

Impressum:

Herausgeber

Berufsverband der Kinder- und Jugendärzt*innen e.V. (BVKJ)
Mielenforster Straße 2, 51069 Köln

Bündnis Kinder- und Jugendgesundheit e. V. (Bündnis KJG)
Chausseestraße 128/129, 10115 Berlin

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V.
Geschäftsstelle: Chausseestr. 128/129, 10115 Berlin

KlimaDocs e.V.
Maria-Hilf-Straße 15, 50677 Köln

KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V.
Cuvrystraße 1, 10997 Berlin

Design

art tempi communications gmbh, Köln

Bildnachweise

Cover Mikkil Bigandt, Adobe Stock; S. 2 Maria Korneeva, Getty Images; S. 7: Orawan, Adobe Stock; S.10: atakan, Getty Images

