Heidelberger Hitze-Tabelle

UNIVERSITÄTS KLINIKUM HEIDELBERG

Arzneistoffe mit potenziellen Risiken in Hitzewellen

Arzneistoff bzw. Arzneistoffgruppe	Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung	Risiko für Hitzeerkrankung							Risiko für Akute Nierenschädigung (AKI)	Risiko für Hyponatriämie	Verstärkte Wirkung		Referenzen
		Reduziertes Schwitzen	Einfluss auf kutane Vasodilatation	Einfluss auf zentrale Temperaturregulation	Dehydrierung	Reduzierter Durst	Verstärkte Thermogenese	Verminderte Aufmerksamkeit			Rascheres Anfluten	Reduzierte Elimination	
ACE-Hemmer, AT1-Rezeptor-Antagonisten	Trinkprotokoll führen um adäquate Flüssigkeitszufuhr zu überwachen.					?							30, 32, 56, 57, 59
Anticholinerge Antiparkinsonika (z. B. Trihexiphenidyl, Procyclidin)													8, 25, 58, 59
Anticholinergika zur Schweißproduktionshemmung (z. B. Methantheliniumbromid)	In Hitzeperioden vermeiden												9
Antipsychotika (insbesondere Phenothiazine wie Fluphenazin, Levomepromazin, Perazin, Perphenazin, Thioridazin, aber auch Clozapin, Olanzapin, Pimozid, Quetiapin, Risperidon, sowie Butyrophenone wie Benperidol, Bromperidol, Haloperidol, Melperon, Pipamperon)	Enges UAW-Monitoring und ggf. Dosisanpassung												5,7, 23, 27, 29, 31, 46, 47, 48, 59
Benzodiazepine	Enges UAW-Monitoring und ggf. Dosisanpassung												45, 59
Betablocker													4, 58, 59
Carbamazepin, Oxcarbazepin, Eslicarbazepin													7,19, 59
Diuretika	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr	?	?										22, 33, 50, 56, 59
Histamin-H_1-Antagonisten der ersten Generation (z. B. Clemastin, Cyproheptadin, Dimetinden, Diphenhydramin, Doxylamin, Hydroxycin, Promethazin)	Wechsel auf H_1-Antagonisten höherer Generationen erwägen												45, 59
Laxanzien (z. B. Bisacodyl, Natriumpicosulfat, Glaubersalz, Bittersalz)	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr	?											2
Levothyroxin (bei arzneimittelinduzierter Hyperthyreose)	TSH-Kontrolle												51
Lithium	Spiegelkontrolle. Besondere Vorsicht bei Polyurie / Diabetes insipidus												45 (35, 36)
NSAID (inkl. COX-2 Hemmer)			?										41, 42, 57, 60

Opioide als transdermale therapeutische Systeme (Pflaster)	Enges UAW-Monitoring und ggf. Dosisanpassung												1, 7, 21, 34, 44
Parasympatholytika (z. B. Atropin, Bornaprin, Scopolamin)	Möglichst vermeiden												28, 37, 58
SSRI, SNRI (insb. auch in Kombination mit Lithium), NDRI (Bupropion)													31 (35, 36), 59, 61
Sympathomimetika, zentral wirkend (z. B. Methylphenidat, Modafinil)	Enges UAW-Monitoring												6, 43, 52, 53, 54, 55
Topiramat, Zonisamid													11-14
Trizyklika (z. B. Amitriptylin, Desipramin, Doxepin)	Möglichst vermeiden, Therapiewechsel auf weniger anticholinerge Vertreter erwägen			?									26, 27, 29, 31, 45, 59
Urologische anticholinerge Spasmolytika (z. B. Oxybutynin, Solifenacin, Tolterodin)	Therapiewechsel auf weniger anticholinerge Vertreter erwägen												3, 59
Zentrale α_2-Agonisten (z. B. Clonidin)	Möglichst vermeiden, aber nicht akut absetzen, sondern ausschleichen (cave Entzugssyndrom)												10

Beeinflussung der Pharmakokinetik durch Hitze

First-Pass-Medikamente (z. B. Propranolol)													38
Subcutan applizierte Arzneimittel (schnell wirksames Insulin)	Intensivierte Überwachung, ggf. Dosisanpassung												24, 39
Transdermale therapeutische Systeme (Pflaster, z. B. organische Nitrate, Testosteron, Nicotin)													15, 16, 17, 18, 20, 21, 49
Überwiegend renal eliminierte Arzneimittel (Q_0-Wert < 0,3)	Dosisanpassung												40

ACE: Angiotensin-Converting-Enzym; AM: Arzneimittel; NDRI: Noradrenalin-Dopamin-Reuptake-Inhibitor; NSAID: nicht-steroidale antiinflammatorische AM; Q_0-Wert: Extrarenal eliminierte, bioverfügbare Dosisfraktion (siehe z. B. www.dosing.de); SNRI: Serotonin-Noradrenalin-Reuptake-Inhibitor, SSRI: selektiver Serotonin-Reuptake-Inhibitor; UAW: Unerwünschte AM-Wirkung; ? = unklar/umstritten.

Zitierte Literatur

1. Ashburn. J Pain 2003;4:291-7.
2. Becker. Am Fam Physician 2011;83:1325-30.
3. Adubofour. Ann Pharmacother 1996;30:144-7.
4. Balmain. J Card Fail 2017;23:621-7.
5. Hoffmann. Trends Psychiatry Psychother 2016;38:56-9.
6. Qazi. Cureus 2024;16:e68020.
7. Cheshire. Drug Saf 2008;31:109-26.
8. Lee. Acta Neuropsychiatr 2015;27:380-5.
9. Hund. J Dtsch Dermatol Ges 2004;2:343-9.
10. Delaunay. Anesth Analg 1996;83:844-8.
11. Karachristianou. Epileptic Disord 2013;15:203-6.
12. Ben-Zeev. J Child Neurol 2003;18:254-7.
13. Cerminara. Pediatr Neurol 2006;34:392-4.
14. Knudsen. Pediatr Neurol 2003;28:184-9.
15. Barkve. Am Heart J 1986;112:537-41.
16. Haislip. Res Rep Transderm Drug Deliv 2013;2:19-26.
17. Shomaker. J Clin Pharmacol 2001;41:677-82.
18. Klemsdal. Eur J Clin Pharmacol 1992;43:625-8.
19. Fortunato. Epilepsia 2025;66:4698-4711.
20. Petersen. Int J Physiol Pathophysiol Pharmacol 2011;3:236-42.
21. Hao. Expert Opin Drug Deliv 2016;13:755-68.
22. Hausfater. Intensive Care Med 2010;36:272-80.
23. Kilbourne. JAMA 1982;247:3332-6.
24. Koivisto. Br Med J 1980;280:1411-3.
25. Litman. J Am Med Assoc 1952;149:635-6.
26. Low. Muscle Nerve 1992;15:1340-4.
27. Martin-Latry. Eur Psychiatry 2007;22:335-8.
28. Matthew. Life Sci 1994;54:1237-45.
29. Martinez. South Med J 2002;95:799-802.
30. Fitzsimons. Physiol Rev 1998;78:583-686.
31. Nordon. Am J Geriatr Psychiatry 2009;17:1059-67.
32. Oldenburg. Br Med J (Clin Res Ed) 1988;296:1089-91.
33. Ambrosi. Presse Med 2004;33:535-6.
34. Frölich. Anesth Analg 2001;93:647-8.
35. Albukrek. Lancet 1996;347:1016.
36. Epstein. Ann N Y Acad Sci 1997;813:553-8.
37. Shelley. J Invest Dermatol 1951;16:267-74.
38. Vanakoski. Eur J Clin Pharmacol 1995;48:133-7.
39. Koivisto. Metabolism 1981;30:402-5.
40. Westaway. J Clin Pharm Ther 2015;40:363-7.
41. Bongers. Eur J Clin Pharmacol 2020;76:9-16.
42. Holowatz. J Appl Physiol (1985) 2009;106:500-5.
43. Thoenes. J Pediatr Health Care 2011;25:127-32.
44. Newshan. J Pain Symptom Manage 1998;16:277-8.
45. Sorensen. N Engl J Med 2022;387:1404-13.
46. Best. Cureus 2021;13:e18651.
47. Rose. Eur Neuropsychopharmacol 2020;36:160-6.
48. Kwok. Ann Pharmacother 2005;39:1940-2.
49. Vanakoski. Clin Pharmacol Ther 1996;60:308-15.
50. Sailer. J Clin Endocrinol Metab 2019;104:1304-12.
51. Waters. Cleve Clin J Med 2001;68:685-7.
52. Nelson. Med Sci Sports Exerc 2018;50:1603-12.
53. Karasick. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69:1004-5.
54. Launay. Can J Physiol Pharmacol 2002;80:796-803.
55. McLellan. Aviat Space Environ Med 2002;73:1079-88.
56. Sagy. PLoS One 2016;11:e0168504
57 McCann, BMJ Public Health 2025;3:e001703
58. Hospers. EClinicalMedicine 2024;77:102886.
59. Kalisch Ellett. J Clin Pharm Ther 2016;41:503-7.
60. Fujii. Physiol Rep 2018;6:e13844.
61. Onus. J Therm Biol 2016;60:60-9.