

EREDETI KÖZLEMÉNY

Hirtelen nyári időjárás-változás és a halálozás összefüggése

BARNA István¹, PAKSY András², KÉKES Ede³¹Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Budapest²Semmelweis Egyetem, biostatistikus³Pécsi Tudományegyetem Kardiológiai Tanszék

ÖSSZEFOGLALÁS – A 25 fok feletti maximum-hőmérséklet, a hőmérséklet-ingadozás jelentős kockázati tényező, amelynek során irodalmi adatok alapján növekszik a szív- és érrendszeri betegségek, az akut vesebetegségek és a halálesetek száma egyaránt. Saját elemzésünk során szoros összefüggést találtunk a napi maximális hőmérséklet és az ugyanazon a napon meghaltak száma között. Az összefüggés az ország egyes régióiban hasonló volt. A korai felismerés, a betegekkel való szoros együttműködés és a legfontosabb életmódbeli tanácsok betartásával jelentősen enyhíthető a hősokk okozta hirtelen állapotromlás. A megelőzés létfontosságú a betegek egészségének megőrzéséhez a szélsőséges hőség időszakában is.

Kulcsszavak: orvosi meteorológia, nyári hősokk és akut betegségek, megelőzés

Relationship between sudden summer weather changes and mortality

Barna I, Paksy A, Kékes E.

Summary – A maximum temperature above 25 degrees and temperature fluctuations are significant risk factors, during which, based on literature data, the number of cardiovascular and acute kidney diseases and deaths increases. Our analysis found a close correlation between the daily maximum temperature and the number of deaths on the same day. The correlation was similar in some regions of the country. Sudden deterioration caused by heat shock can be significantly lowered by early detection, close cooperation with patients, and adherence to the most important lifestyle advice. Prevention is vital to keeping patients healthy even during periods of extreme heat.

Keywords: medical meteorology, summer heat shock, acute diseases, prevention

Bevezetés

Az orvosi meteorológia jelentősége már *Hippokratész*nél is megjelenik, amikor a földrajzi környezet és az ott élő emberek, állatok betegségeiről írt. *Arisztotelész Meteorologica* könyvében a hőmérsékletnek az emberi szervezet nedvtartalmára, emésztésre, szaporodásra kifejtett hatásáról értekezik. Nem kétséges, hogy az orvosi meteorológia hosszú utat tett meg napjainkig, de a légnyomás- és páratartalom-mérések felfedezése (Friedrich Hoffman) nagyot lendített ezen, csakúgy, mint *Alexander von Humboldt* havi és évi középhőmérséklet mérésére vonatkozó újítása. A meteorobiológia és a metereopatológiai alapjait *Jakob Bjerknes* és *Halvor Solberg* tette le, amikor 1922-ben megjelentették elméletüket a hideg és meleg ciklonok keletkezéséről. 1929-ben *Korányi Sándor* elnökletével a Nemzetközi Orvosi Hidrológiai és Klimatológiai Társaság Budapesten tartotta éves megbeszélését (1). Az elmúlt évtizedekben igen nagyszámú felmérés történt, amelyben a globális felmelegedés hatásait elemezték, értékelték az emberi szervezetre. A globális átlaghőmérséklet az utóbbi száz évben 0,74 Celsius-fokkal emelkedett, és ezzel egy időben az

extrém meleg hőmérsékletek gyakorisága is megnőtt. Az előrejelzések alapján Magyarországon a nyári maximális felmelegedés a XXI. század végére 4,9-5,3 Celsius-fokkal növekszik. Nyáron a csapadék csökkenése, télen kisfokú növekedése várható. A magasabb napi maximum-hőmérséklet és a több nyári nap (25 Celsius-fok feletti maximum-hőmérséklet) következtében növekszik a halálesetek, a szív- és érrendszeri akut megbetegedések száma, különösen az idősebb korosztályban és a nagyvárosban élő szegény emberek közt (2).

Melegfront hatása a szervezetre

A melegre adott azonnali válasz a bőr átmelegedése, következményes értágulat, csökkenő vese- és májvérellátás, csökken a vizelet mennyisége. A verejtékezés hűti a szervezetet, a verejtékezéssel literenként akár 1 gramm nátriumvesztés társulhat. Akklimatizáció esetén a verejték mennyisége és sótartalma is csökken. Gyakoribb a hőlabilitás, amelynek következtében agyi oxigénhiány, vérnyomásesés, ájulás jelentkezhet. Magasabb hő hatására átmeneti vénás pangás alakul ki a kézen és lábon egyaránt.

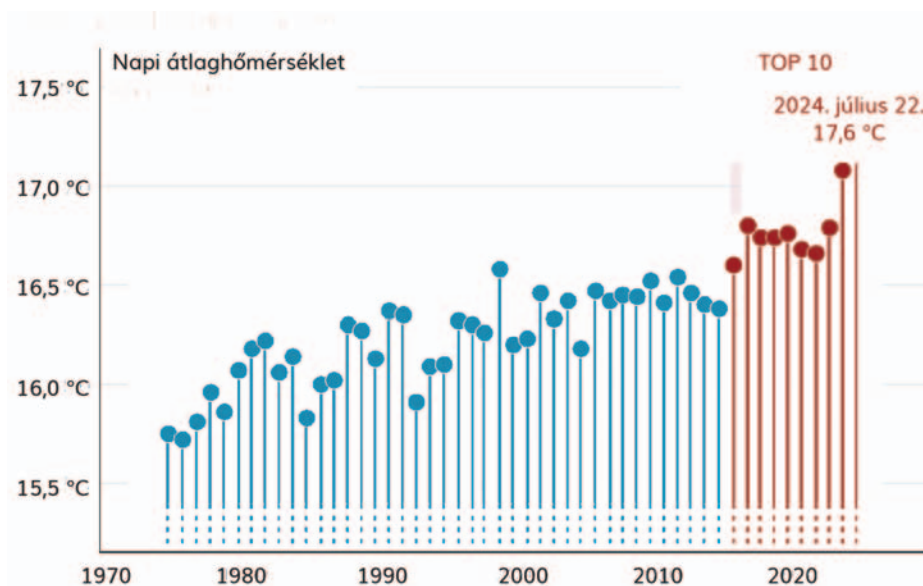
Levelezési cím:

Dr. Barna István,
Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és
Onkológiai Klinika;
1083 Budapest, Korányi Sándor u 2/A.
E-mail: barna.istvan@semmelweis.hu

DOI: <https://doi.org/10.33668/hn.28.026>

Hypertonia és Nephrologia
2024;28(5):200-6.

1. ábra. Az elmúlt 50 év tíz legmagasabb globális napi átlaghőmérséklete; mind 2015 óta következett be



Melegfront és nemzetközi felmérések

Az akut myocardialis infarctus kialakulásának időpontja szezonális variációt mutat, amelyet a nem, a kor és az időjárási körülmények változásai is befolyásolhatnak. Hazai szerzők vizsgálták az egyes meteorológiai tényezők és a szívinfarktus incidenciáját. Az elemzés Magyarországon 2000 és 2004 között a klinikákra és a kórházi osztályokra felvett akut szívinfarktuson ($n=81\,956$) átesett betegek körében történt. Az egyes meteorológiai tényezők összehasonlításakor a hirtelen hőmérséklet- és légnyomásváltozás, valamint a frontátmenetek száma összefüggésben volt a szívinfarktus bekövetkeztének időpontjával. A frontátmenetek és az esetszám évszakonkénti előfordulása között is pozitív korrelációs kapcsolatot mutattak ki ($r=0,053$) (3). A magyar lakosság egyre nagyobb része él városokban, márpedig a városok lokálisan fokozzák az ember által okozott felmelegedést. Magában a globális felmelegedésben a városok szerepe ugyan elhanyagolható, azonban helyben, a lakóik számára a városok szélsőségesebb körülményeket teremtenek, mint a vidéki térségek. A városi hőstressz, illetve hőszigetjelenség miatt különösen a városközpontok melegebbek, mint a környező vidéki területek. A folytatódó városiasodás és a szélsőségesen meleg időszakok gyakoribbá válása a jövőben így tovább fokozza a helyi hőhullámok súlyosságát (4). A magas hőmérséklet kockázatának való kitettség folyamatos növekedése, azaz a klímaváltozás, egyre nagyobb aggodalomra ad okot az egészség szempontjából. Kilenc ország 64,9 millió egyéni halálesetéből álló adathalmazát értékelték, amelyben az okspecifikus halálozás és a napi hőmérséklet közötti kapcsolatot elemezték. Ez a globális népesség 29%-át, valamint a lakott globális hőmérsékleti tartomány mintegy 95%-át és a szociodemográfiai viszonyok 79%-át fedte le. A tanulmány rávilágít annak jelentőségére, hogy a hőmérséklet-ingadozás jelentős kockázati tényező lehet az emberi egészség számára. Az a megfigyelés, miszerint a magas hőmérsékletnek való kitettség kockázata 1990 és 2019 között nőtt, míg az

alacsony hőmérsékletnek való kitettség csak kismértékben csökkent, arra utal, hogy a hőséggel kapcsolatos betegségteher a jövőben egyre jelentősebb lesz.

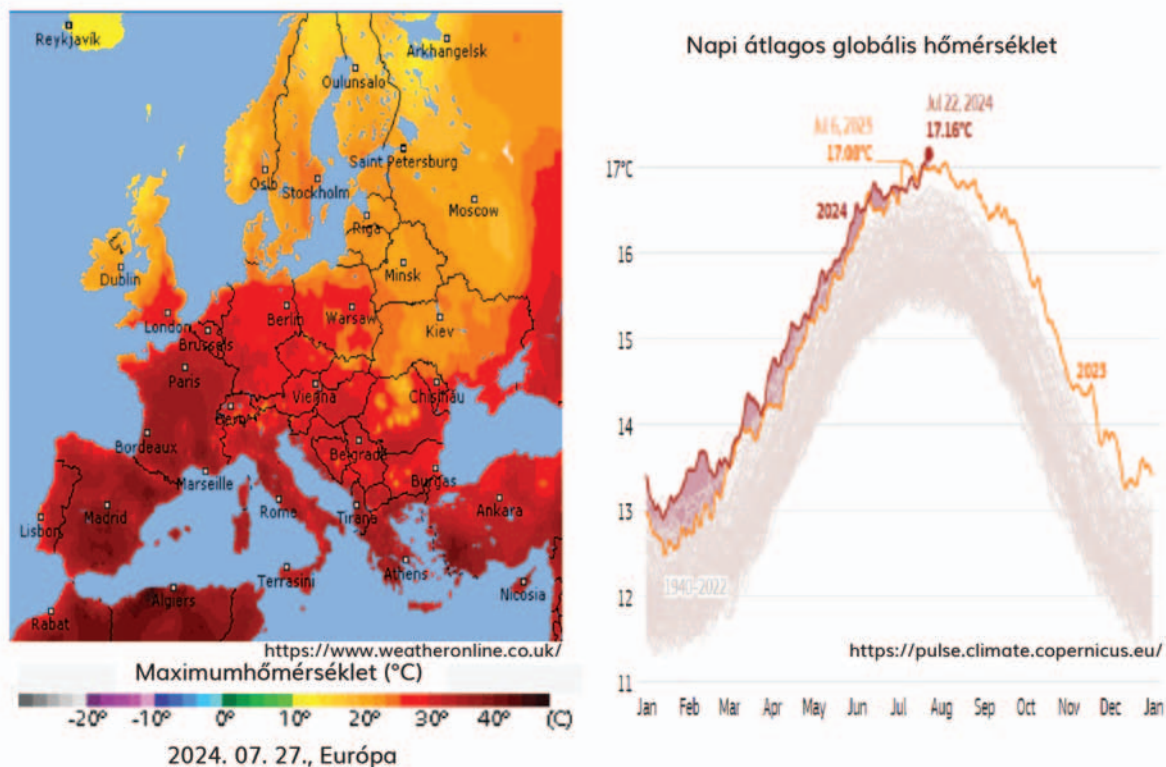
Európában és az egész világon a napi átlaghőmérséklet minden eddigi értéknél magasabb értékeket mutatott 2024 nyarán (1. ábra). Egy júliusi nap európai maximum-hőmérsékletét, illetve a 2024. év globális napi átlagos levegő-hőmérséklet alakulását összehasonlítva a 2023. év adataival, a Weather online 2024, valamint ERAS viaClimate Pulse. Credit: C3S/ECMWF 2024 adatai alapján a 2. ábrán mutatjuk. A 3. ábrán a globális felszíni levegő hőmérsékletének eltérését mutatjuk az 1991–2020 referenciaértékhez viszonyítva. Az éghajlatváltozás okozta emelkedő hőmérséklet miatti hőhatások különösen hangsúlyossá válhatnak azokon a területeken, ahol már most is meleg van (5–7).

Az éghajlatváltozás nemcsak az emberi egészségre, hanem az állatok és növények egészségére is komoly veszélyt jelent. Bár a változó éghajlat nem feltétlenül hoz magával sok új vagy ismeretlen egészségügyi fenyegetést, a meglévőket súlyosabbakká és hangsúlyosabbakká teheti annál, mint ahogyan azt most tapasztaljuk.

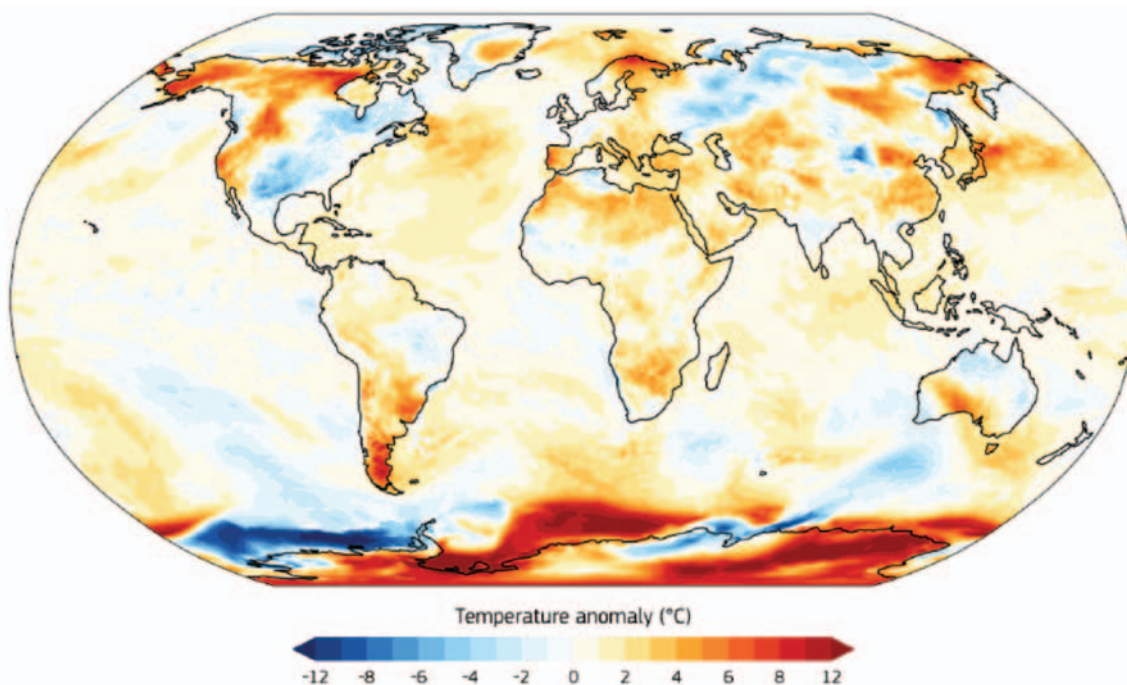
Az előrejelzések szerint a jövőbeli éghajlatváltozás egészségre gyakorolt legfontosabb hatásai a következők lesznek:

- A nyári hőséggel összefüggő mortalitás (halál) és morbiditás (betegség) növekedése.
- A téli hideggel összefüggő mortalitás (halál) és morbiditás (betegség) csökkenése.
- A betegségek, például vektorok, rágcsálók, víz vagy élelmiszer által terjesztett betegségek hatásának változásai.
- Egyes allergén pollenfajok, vírusok, kártevők és betegségek szezonális átrendeződése.
- Az Európában újonnan megjelenő vagy újra felbukkanó állatbetegségek, amelyek a vírusos zoonózisok és a vektorok által terjesztett betegségek révén növelik az állatok és az emberek egészségét érintő kihívásokat.
- A levegőminőség változásával és az ózonnal kapcsolatos kockázatok (8, 9).

2. ábra. 2024. év globális napi átlagos levegő-hőmérséklet alakulása, illetve egy júliusi nap európai maximum-hőmérséklete



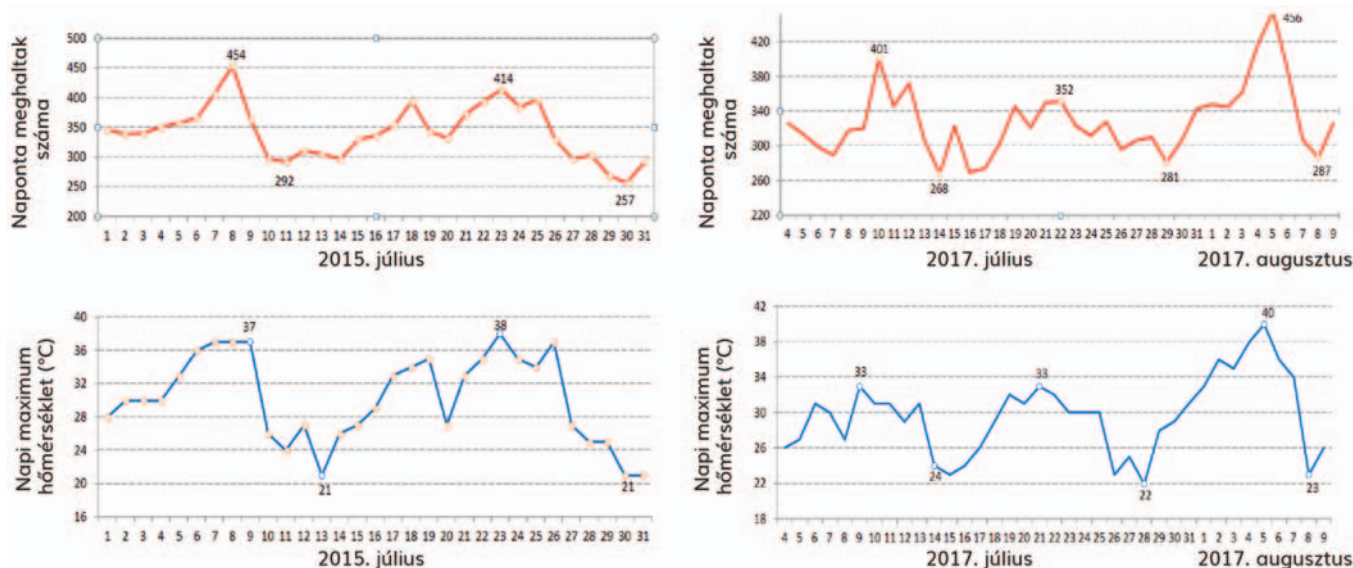
3. ábra. A globális felszíni levegő hőmérsékletének eltérései az 1991–2020 referenciaértékhez viszonyítva



Olaszországban (Pasquinucci Kórház ICU, Massa, 2007–2018) történt nagy felmérés, amelyben 2478, szívinfarktust (AMI) elszenvedett beteg adatait (1779 férfi; átlagéletkor 67 ± 13 év) retrospektív módon elemezték az éghajlat szerint (LAMMA Konzorcium; Firenze, Olaszország). Több megközelítést is alkalmaztak: 1. éves meleg (május–október) és hideg (november–április) időszakok; 2. a két időszak meleg- és hidegszélsőségei;

és 3. meleg- és hidegszélsőségek a két időszak minden hónapjában. Valamennyi megközelítésben az AMI-s kórházi kezelés aránya 20-30%-kal növekedett a meleg időszakokban. A hőség anomáliáit több dohányos és több fiatal AMI-s beteg felvétele jellemezte (10). Az epidemiológiai adatok körülbelül 27%-os halálozási arányt jeleznek nagyobb fizikai aktivitás és hősokk közt (alaphőmérséklet több mint 2,5 fokkal emelkedett). A

4. ábra. 2015. és 2017. július–augusztus havi hőmérsékleti adatok és hatásuk a halálozásra



Korreláció a napi maximum hőmérséklet és a napi halálos esetek száma között: $r=0,85$; $P<0,001$

túlélők hosszú távú negatív egészségügyi következményeket mutatnak, a neurológiaitól a szív- és érrendszeri diszfunkcióig. A megerőltetési hőguta patofiziológiája magában foglalja a hőszabályozást és a cardiovascularis túlterhelést, ami súlyos hyperthermiát és ezt követő többszervi sérülést eredményez szisztémás gyulladásos válasz szindróma és coagulopathia következtében. A megerőltetési hőguta kockázati tényezőivel kapcsolatos kutatások korlátozottak, de a kiszáradás, a nemek közötti különbség, az öregedés, a testösszetétel, valamint korábbi betegségek növelik a kockázatot (11).

Saját elemzésünk és összefüggések a napi maximális hőmérséklet és az ugyanazon a napon meghaltak száma között

Az Országos Meteorológiai Intézet és a KSH korábbi adatai alapján az év többi hónapjához viszonyítva július–augusztus hónapokban legalacsonyabb a halálozás, azonban e két hónapban belül a maximális napi hőmérséklet (35–39 °C) jelentős mértékben megemelte a halálozást (12, 13). A KSH 2022-ben közölt legutóbbi napi halálozási adatokat, ezek alapján a 2015., 2016. és 2017. év július–augusztus havi adataiból elemeztük három nyári hőhullám hatását a halálozásra (4. ábra).

Korreláció a napi maximális hőmérséklet és a napi halálos esetek száma között: $r=0,85$; $p<0,001$. Korreláció a napi maximális hőmérséklet és a napi halálos esetek száma között: nyugat-magyarországi hőmérsékletadatokkal $r=0,60$; $p<0,001$, közép-magyarországi adatokkal: $r=0,61$, $p<0,001$; kelet-magyarországi adatokkal $r=0,59$,

$p<0,001$. Az összefüggések analízisét elvégeztük a napi maximális hőmérséklet és a napi halálos esetek száma között az egyes régiókban és ugyancsak szoros összefüggést találtunk (5. és 6. ábra, 1. táblázat).

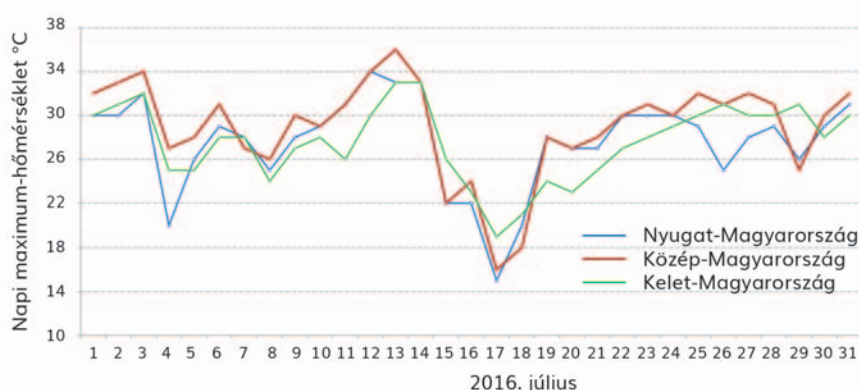
A halálokokra és kor szerinti megoszlásra nincsenek napi adatok, azonban valószínűsíthető, hogy az idős emberek körében a cardiovascularis betegségek játszanak vezető szerepet a kánikulai napok magas halálozásában.

Krónikus vesebetegségek és a nyári emelkedett hőmérséklet összefüggése, a megelőzési lehetőségek

A klímaváltozás és az extrém meleg okozta események a heveny veseelégtelenség (AKI) kialakulásának kockázatát növelik. A krónikus vesebetegségben (CKD) szenvedő egyének különösen érzékenyek az extrém meleg stresszre.

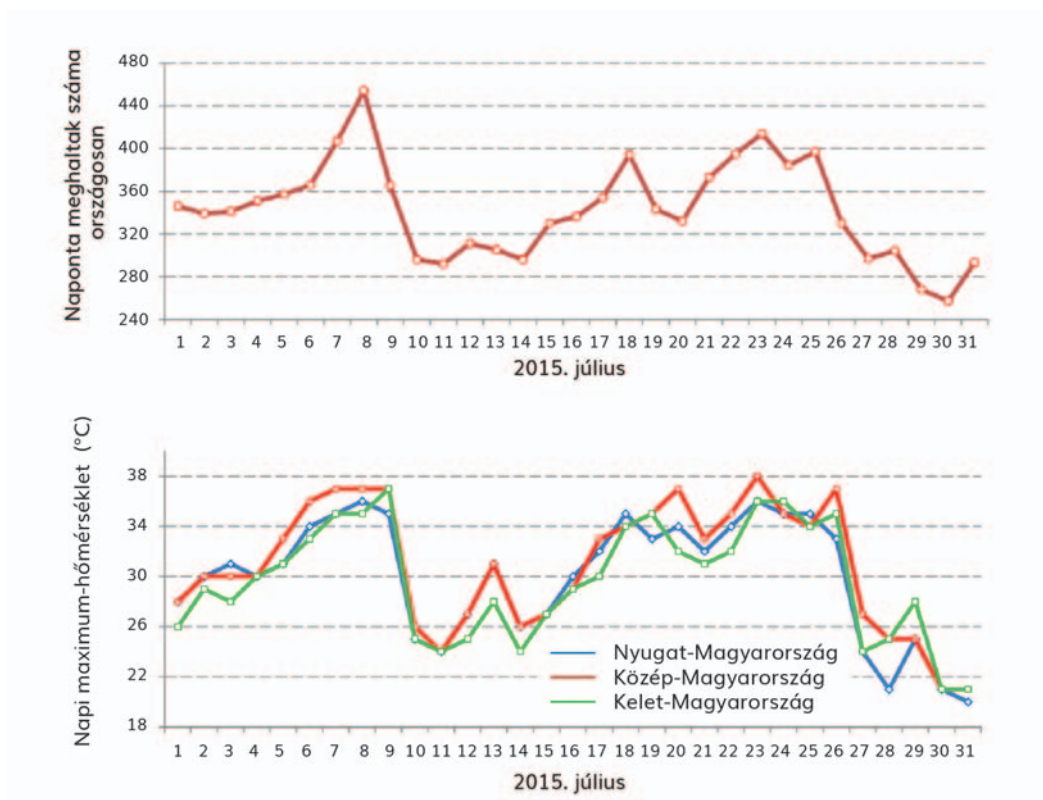
Egészséges felnőttek megfelelő víz- és folyadékbevitelére körülbelül 2,6 liter legyen férfiaknál és 1,8 liter nőknél. A króni-

5. ábra. Korreláció a napi maximum-hőmérséklet és a napi halálos esetek száma között



Korreláció a napi maximum-hőmérséklet és a napi halálos esetek száma között: a nyugat-magyarországi hőmérsékletadatokkal $r=0,60$; $P<0,001$; a közép-magyarországi adatokkal: $r=0,61$, $P<0,001$; a kelet-magyarországi adatokkal $r=0,59$, $P<0,001$.

6. ábra. Összefüggés a napi maximum-hőmérséklet és az ugyanazon a napon meghaltak száma között 2015-2016-2017 nyári hónapjaiban



Korreláció a napi maximum-hőmérséklet és a napi halálos esetek száma között: nyugat-magyarországi hőmérsékletadatokkal $r=0,86$; $P<0,001$; a közép-magyarországi adatokkal: $r=0,82$, $P<0,001$; a kelet-magyarországi adatokkal $r=0,81$, $P<0,001$.

kus vesebetegségben (CKD) a tubularis károsodás következtében a betegek nem koncentrálnak vagy hígítanak megfelelően. A hidratáltsági állapot felmérésének egyik módja a növekvő ozmolalitás (>500 mOsm/l) vagy enyhe hypernatraemia. CKD esetén a szérumnátrium pontosabb mérési eredményt ad, mint a vizelet ozmolalitása, mivel ez utóbbit befolyásolhatják a gyógyszerek (nátrium-glükóz kotranszporter-2 [SGLT-2]-gátlók, diuretikumok és lítium) vagy a cukorbetegség. Szívelégtelenségben is szenvedő CKD-s beteg, aki hyponatraemiával küzd, csak minimálisan tudja növelni a folyadékbevitelt anélkül, hogy hyponatraemiás állapotba kerülne. Ezzel szemben a CKD-ben és a nephrogen diabetes insipidusban szenvedő betegeknek növelniük kell a bevitelt (több litert) extrém hőség idején, hogy megelőzzék a hypernatraemia kialakulását. A betegeknek naponta meg kell mérniük a súlyukat, és a napi súlynak nem szabad változnia. Tanácsolt a rendszeres vérnyomás- és pulzusz mérés. A betegnek fel kell tudni ismerni a kiszáradás jeleit (szédülés, fáradtság, szomjúság, izomgörcsök és orthostasis). A fő cél a túlmelegedés kockázatának csökkentése. A beteg oktatása kulcsfontosságú, megfelelő módszerekkel meg kell tanítani a hőterhelés csökkentésére. A vizsgálatok rávilágítottak arra, hogy a légkondicionálás csökkenti az akut veseelégtelenség miatti kórházi felvételek számát. CKD-ben szenvedő betegeknek minimalizálniuk kell a szabadban (közvetlen napfényben és melegben) töltött időt. A mezőgazdasági munka és a bányászat, a szabadban végzett fizikai aktivitás, sporttevékenység növeli a hőterhelés kockázatát, ezért CKD-ben szenvedő betegeknek ezeket a tevékenységeket kerülni kell. Egy munka-

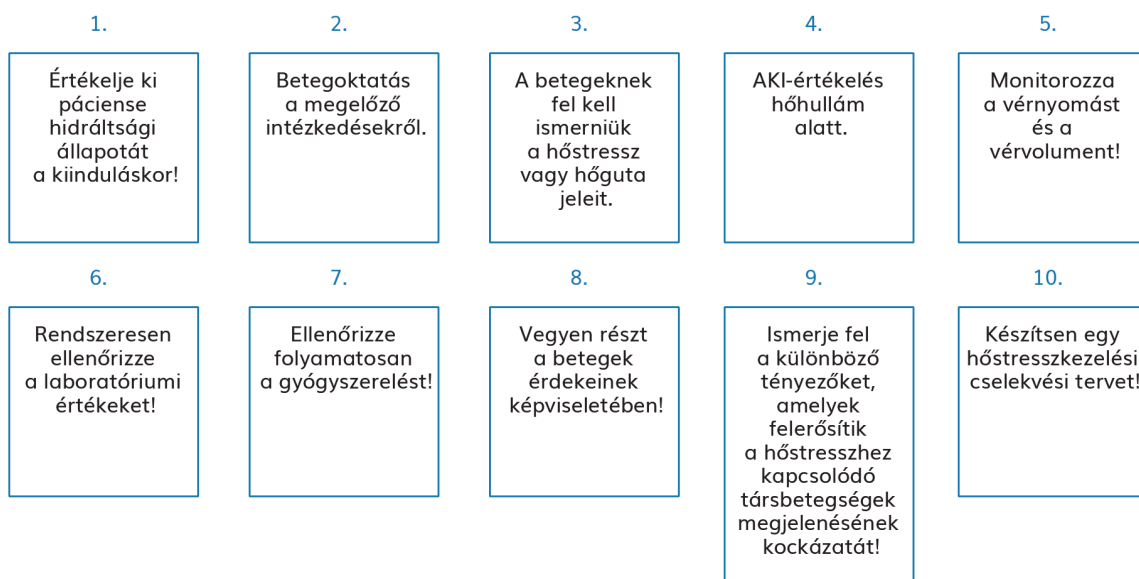
1. táblázat. A napi halálos esetek variabilitása havonként, 2015-2016-2017. években

	Napi halálos esetek száma (variációs koefficiens, százalékban)		
	2015	2016	2017
Január	5,4	5,6	7,1
Február	5,8	4,9	10,8
Március	7,1	5,7	7,3
Április	6,2	6,0	3,8
Május	7,6	6,7	7,3
Június	8,2	8,5	8,6
Július	13,4	7,9	10,5
Augusztus	13,5	7,5	12,9
Szeptember	9,0	6,4	6,0
Október	6,7	5,9	5,5
November	4,8	3,6	5,9
December	5,9	7,4	4,9

csoport kidolgozta, hogy a klinikusok hogyan segítsék a CKD-ben szenvedő betegeiket az extrém meleg nyári napokban és a 7. ábrán felsorolt 10 gondozási tippet javasoltak.

Korai felismerés és gyors hűtés szükséges a veseszövődmények kockázatának csökkentése érdekében. Az objektív klinikai vizsgálatok a vesefunkciós tesztek, a kreatin-foszfoforináz,

7. ábra. Krónikus vesebetegek gondozása extrém nyári melegben



a nagy érzékenységgű C-reaktív fehérje és a májműködés értékelését foglalja magában. Ellenőrizni kell a vérnyomást, CKD-ben szenvedő betegek célértéke $<140/80$ Hgmm, ideális esetben $<130/80$ Hgmm. Kánikulák idején javasoljuk, hogy a betegek naponta egyszer, rossz közérzet esetén többször ellenőrizzék vérnyomásukat. Az enyhe hőstressz a renin-angiotenzin-aldoszteron rendszer (RAS) és a szimpatikus idegrendszer aktiválása révén növeli a vérnyomást, de súlyosabb esetben a vérnyomás csökken. Csökkenő vérnyomás esetén a betegek szédülésről, gyengeségről, látási változásokról, izzadásról vagy sápadtságról számolnak be. Az egyik leghasznosabb klinikai eszköz az ortosztatikus állapot mérése. A kezelést az otthoni mérésekre alapozva kell beállítani és ehhez kell igazítani a vérnyomáscsökkentő gyógyszerek dózisát és a folyadékbevitelt.

A kreatinint és a GFR-t a kezdeti CKD-diagnózistól kezdve folyamatában kell értékelni, különös figyelmet kell fordítani az elektrolitokra. A volumencsökkenés összefüggésbe hozható hypokalaemiával. A hypokalaemia verejtekezést vagy a RAS aktiválódását tükrözheti, renális érzékküvetet és hypoxiát okozhat, ami krónikus tubulus interstitialis károsodáshoz és a CKD ezt követő súlyosbodásához vezethet. A hyperkalaemia életveszélyes szívritmuszavarokat, izomgyengeséget és bénulást okozhat (14). A hypophosphataemia a rhabdomyolysis kockázatára utal. A betegek a víz mellett só is veszíthetnek. Ezt fokozza az izzadás, hasmenés és gyógyszerek szedése. Javasoljuk, hogy a betegek hagyják abba átmenetileg az SGLT-2-gátlók szedését, csökkentsék a diuretikumokat hőhullámok idején, hogy elkerüljék a térfogatcsökkenést. Ezen túlmenően hyperurikaemia alakulhat ki hőstressz hatására, részben szubklinikai vagy klinikai rhabdomyolysis miatt. Vizeletsavasodás is előfordulhat a laktáttermelés, valamint az aldoszteron vizeletet savanyító hatása miatt. Ennek következtében urátkristály-képződéssel járó hyperuricosuria léphet fel, amely a tumorlízis-szindrómához hasonló AKI-t okozhat.

Ez növelheti a vesekő kialakulásának kockázatát és szerepet játszanak a CKD progressziójában. A vesére és az elektrolitokra gyakorolt közvetlen hatásuk miatt a társbetegségek kezelésére használt gyógyszerek (például vérnyomáscsökkentők, SGLT-2-gátlók és diuretikumok) alkalmazását újra kell értékelni az epizódokban jelentkező extrém meleg időszakban. Az extrém hőség epizódjaiban megfontolandó a gyógyszerek, köztük a pszichotróp szerek (például neuroleptikumok, szorongásoldók, antidepresszánsok, barbiturátok és antikolinerg szerek) és antihisztaminok módosítása. Az akut pszichiátriai betegség súlyosbodik az extrém hőség epizódjaiban. A fogyatékkal élő vagy a szociális támogatás hiányában szenvedő betegek nehezen juthatnak vízhez, hogy hidratálódjanak, vagy hűtési központba juthassanak, ami nagyobb megbetegedési és mortalitási kockázatot jelent ezen események során (15). A javaslatok betartása nemcsak vesebetegségben, hanem mindenki számára fontos üzenetet tartalmaz (16).

Következtetés

Az extrém hősepepizódok száma egyre növekszik, amelyekre a klinikusoknak fel kell készülniük. A globális hőmérséklet továbbra is emelkedő tendenciát mutat, a betegek (különösen a krónikus vesebetegek) extrém hőségnek való kitettsége különleges ellátást igényel. A kezelőorvosok felelőssége, hogy ebben az időszakban több adatot gyűjtsenek a betegekről – objektív és szubjektív információkat –, a páciens testhőmérsékletéről, vérnyomásáról és hidratáltsági állapotáról. Az egészségre vonatkozó laboratóriumi méréseket a hőstressz szemüvegén keresztül kell értékelni. A nem orvosi kezelés, a megelőzés létfontosságú a betegek egészségének megőrzéséhez a szélsőséges hőség időszakaiban is (17). Az egészségügyi dolgozók felelőssége, hogy az éghajlatváltozás hatásait az egészségre minimálisra csökkentsék a klímaváltság időszakban is.

Irodalom

1. Forrai J, Magyar L. Az orvosi meteorológia rövid története. In: Az éghajlatváltozás hatásai az emberi szervezetre (szerk.: Törő Klára). Budapest: Medicina Könyvkiadó; 2010. p. 113-39.
2. Az éghajlatváltozás hatásai az emberi szervezetre (szerk. Törő Klára). Budapest: Medicina Könyvkiadó; 2010.
3. Kriszbacher I, Czopf L, Bódis J. Szezonális változások, valamint az időjárás hatása a szívinfarktus gyakoriságára Magyarországon 2000–2004 között. The effects of seasonal variations and weather conditions on the occurrence of heart attacks in Hungary between 2000–2004. Orvosi Hetilap 2007;148(16):731-6. ISSN 0030-6002 (print); 1788-6120 online. <https://doi.org/10.1556/oh.2007.27980>
4. <https://www.portfolio.hu/global/20210813/ijesztoen-gyors-lehet-magyarorszag-a-klimavaltozas-20-30-ev-mulva-kritikus-szintre-emelkedhet-a-homerseklet-496194>
5. Vitrai J. A kedvezőtlen hőmérséklet halálozásra kifejtett hatása. Egészségfejlesztés 2021;62(4). <https://doi.org/10.24365/ef.v62i4.6948>
6. <https://www.weatheronline.co.uk/>
7. https://pulse.climate.copernicus.eu/ERA5_via_Climate_Pulse_Credit_C3S/ECMWFERA5_via_Climate_Pulse_Credit_C3S/ECMWF
8. https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_hu
9. Abrignani MG, Lombardo A, Braschi A, Renda N, Abrignani V. Climatic influences on cardiovascular diseases. World J Cardiol 2022;14(3):152-69. <https://doi.org/10.4330/wjc.v14.i3.152>
10. Vassalle C, Grifoni D, Gozzini B, Parlanti A, Fibbi L, Marchi F, et al. Environmental Temperature, Other Climatic Variables, and Cardiometabolic Profile in Acute Myocardial Infarction. J Clin Med 2024;13(7):2098. <https://doi.org/10.3390/jcm13072098>
11. Garcia CK, Renteria LJ, Leite-Santos G, Leon LR, Laitano O. Exertional heat stroke: pathophysiology and risk factors. BMJ Med 2022;1(1):e000239. Published online 2022 Oct 11. DOI: 10.1136/bmjmed-2022-000239
12. Demográfiai Évkönyv. Budapest: Központi Statisztikai Hivatal; 2022.
13. https://www.met.hu/idojaras/aktualis_idojaras/napijelentes/
14. Kékes E, Deák Gy, Pató Éva, Nagy J. Hyperkalemia a klinikai gyakorlatban. Budapest: Medicina; 2024.
15. Khoshnaw LJ, Johnson RJ, Young SE. Ten tips on how to care for your CKD patients in episodes of extreme heat Clinical Kidney Journal 2024;17(6):sfae156. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfae156>
16. Kékes E, Vályi P. A vérnyomás változékonysága és klinikai jelentősége [Blood pressure variability and its clinical importance.] Lege Artis Medicinae 2022;32(4-5):167-83. ISSN 0866-4811. <https://doi.org/10.33616/lam.32.014>
17. Nemcsik J, Takács J, Pásztor D, Farsang C, Simon A, Páll D, Torzsa P, Dolgos S, Koller A, Habony N, Járás Z. Frequency of office blood pressure measurements and the seasonal variability of blood pressure: results of the Hungarian Hypertension Registry. Blood Pressure 2024;33(1):2337170. PMID: 38581160. <https://doi.org/10.1080/08037051.2024.2337170>

REFERÁTUM

Az Amerikai Szív Társaság állásfoglalása: Jogos a fizikai aktivitás előmozdítása a cardiovascularis egészség érdekében a felnőtteken

Jerome GJ, et al. Increasing Equity of Physical Activity Promotion for Optimal Cardiovascular Health in Adults: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation 2023;147:1951-62. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001148>

A rendszeres fizikai aktivitás az ideális cardiovascularis egészség alapvető komponense, ennek ellenére négy amerikaiból egy sem teljesíti a javasolt aktivitást, egyes népcsoportok nagyon kevés fizikai tevékenységet végeznek. Ez az állásfoglalás tárgyalja az aktivitás és a rizikófaktorok kapcsolatát, az egyéni jellemzőket és a környezeti tényezőket; a stratégiákat, amikkel a rossz cardiovascularis egészségű csoportokat aktivizálni lehet, gyakorlati tanácsokat ad.

A Moderate to Vigorous-intensity Physical Activity (MVPA) az általában javasolt aktivitásba általában csak az aerob testmozgást értik, holott az izomzatot fenntartó rezisztenciagyakorlatok kötelező részei a „mindenkinek ajánlott” testmozgásnak. Különbözik-e a javasolt (sport)tevékenység a rizikófaktorok szerint?

A nagyobb testtömegűek kevesebbet mozognak: az NHANES vizsgálatokban az obesek mozogtak a legkevesebbet: akcelerométerrel mérve napi 18 percnyit, a túlsúlyosak 24,6 percnyit, a normális testsúlyúak 26 percnél többet. Hasonló a helyzet a vérnyomás és testmozgás kapcsolatában: 14,6 perc a hypertóniások, 26,3 perc a normotenziósok napi fizikai aktivitása. Hasonló a viszony a vércukorérték és a napi tevékenység, a koleszterinszint és a napi aktivitás, a dohányzás mértéke

és a fizikai aktivitás között (számokkal illusztrálva). A feketék hajlamosabbak a korábbi szívéltelenségre, a hispán férfiak körében ritkább a szívhalál, a mexikói eredetű amerikai nők szívegészsége rosszabb, mint a fehér nőké. Általában az idősebbek, a nők, a feketék és hispánok, a bármilyen dizabilitással sújtottak, a rosszabb szocioökonomiai helyzetben lévők, a depressziósok kevesebbet mozognak. A lakóhely, a városi környezet is számít, az épített környezet nagyban segíti az aktivitást, és hat rá a légszennyezettség, az időjárás. A hagyományos rizikófaktorok alacsonyabbak a rendszeresen testmozgást végzőkön: szisztolés vérnyomás –3 Hgmm, diasztolés –3 Hgmm, testsúly 2-3 kg, HDL-C: 1-2 mg/dl, CVD előfordulás esélye –21%. A nagyobb mérvű aktivitás nagyobb hozadékkal jár.

Nem világos, hogy lehet előmozdítani a több aktivitást. A személy megszólításával, a közösségben többféle módon, a szociális és épített környezet alakításával... (oldalnyi felsorolás). Az egészségügyi alapellátást végzők sokat tehetnek ezért. Az újabb applikációk, pedométerek sokakat stimulálnak a több testmozgásra. A fizikai aktivitás elterjesztése nagy nyereség lenne mind az egyének, mind a társadalom számára.