Tanácsok hőséghullám idejére

A következő öt napon az előrejelzések szerint kánikula várható.

Napközben tartsa az ablakokat csukva, használjon függönyt vagy egyéb sötétítőt. Lehetőleg éjszaka szellőztessen. Csak a szükséges mértékben használja az elektromos készülékeket (még a világítást is). Ha van légkondicionáló berendezése, ennek működtetése idején tartsa csukva az ajtót és az ablakot.
Ha a fent említettek nem valósíthatók meg, lehetőség szerint töltsön el legalább 2-3 órát légkondicionált helyen.
Hőhullámok idején, amikor a külső hőmérséklet 35-39 °C közötti, az ideális belső hőmérséklet 28 fok körüli - nem javasolt a túlzott légkondicionálás. A ventillátort csak rövid ideig lehet használni, mivel kiszárítja a szervezetet!

Kerüljük a tűző napon való tartózkodást 11 és 15 óra között, mivel ilyenkor fokozódik a napszúrás veszélye. A káros UVB sugárzás ellen védjük bőrünket napvédő krémmel és megfelelő, világos színű, természetes alapanyagú ruházattal, széles karimájú vagy ellenzős sapkát, kalapot és napszemüveget viseljünk a szemünk védelmére.
Ne hagyjunk kisgyermeket, állatot bezárt gépkocsiban!
A szabadban végzett sportolást is korlátozzuk a reggeli vagy kora esti órákra!

A kánikula idején mindenkinek ügyelnie kell a fokozott folyadékbevitelre, szükség szerint a szokásos mennyiség többszörösére is szükség lehet. Rendszeresen fogyasszon folyadékot, ne várja meg, míg szomjas lesz! Ne fogyasszon alkoholos és magas cukortartalmú és koffein tartalmú ital!
Ha elindul otthonról, vigyen magával 1 liter vizet!
Pótolja az izzadással elvesztett sót is! A vízivás sópótlás nélkül veszélyes lehet! Ne feledje: az alkoholos és cukros italok vizet vonnak el a szervezetből, fokozzák a szomjúságot, a koffein vízhajtó hatású!

A kánikulai meleg, a tartósan magas hőmérséklet károsan befolyásolja az egészségi állapotot. Kedvezőtlenül hat mindenkire, de elsősorban a fizikai munkát végzők szervezetére, mind a szabadban, mind a zárt térben dolgozóknál. Kerülje a megterhelő fizikai munkát, tartózkodjék árnyékban a legmelegebb órákban.
A fizikai munkát végző dolgozóknál ilyen időjárási/hőmérsékleti viszonyok mellett szükséges, hogy a munkáltatók a munkavállalóik számára igény szerint, de legalább félóránként védőitalként 14-16°C h mérsékletű ivóvizet vagy azonos hőmérsékletű alkoholmentes italt, valamint az előírtaknak megfelelő pihenőidőt biztosítsanak.

Az idősek körében a tartósan magas hőmérséklet szív-, érrendszeri panaszokat okozhat. Ezek jelentkezésekor javasoljuk, hogy haladéktalanul keressék fel kezelőorvosukat. Szívgyógyszereket szedő betegek kérjék ki ezzel kapcsolatban kezelőorvosuk tanácsát.
Az idősek kánikula idején tartózkodjanak hűvös helyen, kerüljék a szervezetüket terhelő fizikai munkát. Zuhanyozzanak naponta többször langyos vízzel.

A lázas betegekre különösen oda kell figyelni! Fokozattan ügyeljünk a lázas gyermekek folyadékpótlására!

Ha rendszeresen vagy többféle gyógyszert szed, kérdezze meg kezelőorvosát, hogyan befolyásolják a gyógyszerek a folyadék szükségletet. Tárolja gyógyszereit megfelelő hőmérsékleten! Ha a szobahőmérséklet 25 °C fölé emelkedik, célszerű a gyógyszereket hűtőben tárolni akkor is, ha ez nincs ráírva a dobozra!

Keresse fel orvosát, ha krónikus betegségekben szenved, vagy ha bármi szokatlan tünetet észlel.

A leggyakoribb intézkedések hőhullámok idején Európa néhány országában
Forrás: S.Kovats, K.Ebi European Journal of Public Health 2006. doi:10.1093/eurpub/ckl049

Intézkedések	Gyakoriság	Megjegyzések
Média közlemények (TV, rádió)	+++	Általános tanácsok a lakosság részére
Web oldal és hírlevél	+++	Korlátozott elérhetőség, szakemberek részére
Szórólapok	++	Általános és specifikus tanácsok (ápolási otthonok személyzetének). Általában nyár elején terjesztik olyan helyeken, ahol az érzékeny lakossági csoport megfordul
Telefonos segélyszolgálat	++	E célra működtetett vonal egyéb zöld vonalon hőséggel kapcsolatos tanácsok is
Légkondicionált helyiségek megnyitása	**++**	**Az érzékeny csoportok nem vagy korlátozottan veszik igénybe!**
Kórházi sürgősségi/mentő szolgálat figyelmeztetése	+	Az ellátás javítása és –extra személyzet beállítása céljából
Érzékeny csoportok gyakoribb látogatása otthonukban	+	Fontos, de költséges, kell előzetesen el kell készíteni az érzékeny lakosok listáját. A látogatók önkéntesek vagy szociális munkások.
Az érzékeny csoportok időleges átszállítása hűthető helyre	+	Előzetes névsor az érzékenyekről, akiket előzőleg tájékoztatnak, otthonukban felkeresnek és kitelepítenek szükség esetén. (*A terv Milánóban készült el egyedül!)*
Hajléktalanokkal való törődés	+	Magas kockázati csoport – kevés városban törődnek velük
Elektromos művek felfüggesztik a nem fizetők kikapcsolását	+++	Ott fontos, ahol elterjedt a légkondicionálók használata.
Vízművek felfüggesztik a nem fizetők kikapcsolását	+	
Ventillátor osztás	++	A ventillátorok akkor hatékonyak, ha 37 °C-nál hűvösebb levegőt keringtetnek

TÁJÉKOZTATÁS EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYEK RÉSZÉRE

Speciális ápolási tanácsok

(Ajánlások fekvőbeteg ellátó intézmények részére Az ÁNTSZ Budapest Fővárosi Intézete 2005-ben összeállított ajánlása alapján)

- a gyakoribb hőmérőzés (a testhőmérséklet emelkedésének ellenőrzése, illetve annak meggátlása – borogatás, gyakori test lemosás)
- a fokozott perspiráció (izzadás) miatt fokozott folyadékpótlás per os, illetve parenterálisan,
- a gyakoribb ágyneműcsere,
- a meleget kísérő ájulásos tünetekre felhívni a betegek és a személyzet figyelmét,
- a hőség miatti bőrkiütések figyelemmel kísérése és annak ellátása,
- a krónikus betegségben szenvedők (hypertonia, krónikus vese- és májbetegek, cukorbetegek, stb.) fokozott figyelemmel kísérése,
- az egyes kórképekben alkalmazott gyógyszerek – a hőség miatt kialakuló – hatásváltozásának figyelemmel kísérése (pl.: béta blokkolók, antihistaminok, antidepresszánsok)
- a nem sürgős műtétek – a beteggel történt megbeszélés után – esetleges halasztása, ha tartós fekvés a beavatkozás következménye,
- az elektrolitok ellenőrzése mindazon betegségekben, ahol a fokozott sóvesztés kockázati tényezőt jelent,
- a szakmai szabályok figyelembe vételével, a fokozott környezeti hőhatás miatt kerüljön előtérbe az adott kórképek ellátása.
- a munkabeosztás ésszerű megszervezése, a munkatársak megfelelő pihenése biztosítása a túlzott megterhelés elkerülése miatt.
- az osztályokon korai szellőztetés, ventillátorok beállítása, korai sötétítés a déli oldalakon.
- a súlyos betegek légkondicionált őrzőben történő elhelyezése.
- a műtétre váró esetek légkondicionált előkészítőben, illetve az ambuláns ellátásra szorulók légkondicionált folyosón történő elhelyezése.
- megfelelő mennyiségű védőital kiosztása az ápoló személyzet és az ápoltak között, ill. a hűtőkapacitást megnöveltük.
- műszaki ügyelet megerősítése, a folyamatosan működő légkondicionálók meghibásodása esetére.

Intézményi felkészülés segítése

A kiértesített intézmények számára javasoljuk, hogy a rendelkezésükre álló lehetőségek (fizikai és szervezési adottságok) birtokában minden tőlük telhetőt tegyenek meg a területükön átmenetileg vagy állandóan tartózkodó sérülékeny csoportok, személyek hőség-védelme érdekében – a hőség-védelem mind az intézmény munkatársaira, mind a befogadott személyekre az érintettség mértékében egyaránt kell vonatkozzon.

Az erre történő felkészülés javasolt feladatai a következők:

- Az érzékeny, sérülékeny csoportok és személyek számbavétele.
- Szituációk és azokkal kapcsolatos helyszínek meghatározása (pl. étkezés a konyha melletti helységben, társas összejövetel szűk, levegőtlen helységben stb.).
- Az intézmény azon körülményeinek (szellőzés, árnyékolás hiányosságai, hűvös terek hiánya, hőségben is mesterségesen melegített helység /pl. konyha, zuhanyozó/ stb.) feltérképezése, amelyek a hőségből adódó potenciális sérülést befolyásolják.
- Az intézmény hőségveszély enyhítésére, megszüntetésére szolgáló lehetőségeinek számbavétele
    - a technikai megoldások,
    - a szervezési intézkedések, valamint
    - az egyéb (pl. fokozott orvosi ellenőrzés stb) lehetőségek terén.
- Intézményen kívüli segítséget nyújtó szervezetek és elérhetőségük felkutatása.
- Reálisan végrehajtható, egyszerű intézkedésekből álló cselekvési terv összeállítása a fenti 1-5. pontok ismeretében a három hőség-előrejelzési fokozat esetére. A terv vezetőség részéről történt elfogadása után annak ismertetése mind az intézmény teljes munkatársi állományával, mind az intézményben befogadott, elsősorban sérülékeny csoportokkal (személyekkel). Ennek során kívánatos azt is megbeszélni, ki milyen módon tud adott alkalommal szervezetten vagy öntevékenyen részt venni a védekezésben.
- Elhatározás arra vonatkozóan, hogy a lezajlott védekezés tapasztalatait utólag rendszeresen elemezzék, a következtetéseket levonják és módosításokat végrehajtsák. Szükség esetén célszerű a fontos vagy újszerű tapasztalatokat az Országos Környezet-egészségügyi Intézet felé jelezni.

A fentiekben javasolt feladatokat az intézmény vezetősége saját belátása szerinti módon és eszközökkel hajtja végre, de a fenti átfogó intézkedés és annak rövid, korrekt dokumentálása minden érintett intézmény részéről elvárható.

További ajánlások orvosoknak és az ellátó személyzetnek az EC EuroHEAT munkacsoport szerint

1. Viselkedési tanácsok – a hőhatás korlátozása	
A testhőmérséklet alacsonyan tartása- a tanácsok azonosak az általános lakossági tanácsokkal	Fontos: hűtött helyiség biztosítása. Mérni kell a szobahőmérsékletet. A ventillátorokat korlátozott ideig lehet bekapcsolni, ha a belső hőmérséklet 35 fok alatt van. Fontos a fokozott folyadékpótlás, a ventilátor fokozza a kiszáradást.
2. Tartsa a testhőmérsékletet alacsonyan és biztosítsa a szükséges folyadékbevitelt	
Hívni az idősek figyelmét, hogy akkor is kell inni, ha nem szomjasak. Tervezni és ellenőrizni kell a folyadékbevitelt. Ne adjunk koffein, alkohol és cukor tartalmú italokat.	Az idősek esetében fontos meghatározni a folyadék mennyiségét, és a só pótlását!
Világos, bő ruhát kell viselni, lehetőleg természetes alapanyagból. Kerüljük a fekvő betegek túlzott melegedését – ügyeljünk a takarókra	
Mérjük a testhőmérsékletet	
Javasoljuk a gyakori zuhanyozást, vagy a vizes borogatást	Milyen gyakran zuhanyozzunk: 2-3 alkalommal naponta. A zuhanyozás kiváltható a borogatásokkal Előzzük meg az elcsúszásos baleseteket
Ügyeljünk az étrendre: hideg, frissítő ételeket adjunk: sok zöldséget, gyümölcsöt, tejterméket	
Ha az idős személy gyógyszert szed, ellenőrizzük azt, hogyan befolyásolja a folyadék egyensúlyt	Készítsünk listát a gyógyszerekről és a betegségekről!
3. A hőhatások kezelése	
Kísérjük figyelemmel a környezetünkben élő idős, beteg embertársainkat: nem viselkednek-e zavartan, milyen az arcszínük, fáj-e a fejük, van-e egyéb panaszuk	

Gyógyszerek - mellékhatások

Gyógyszerek, amelyek fokozzák a meleg hatását

Neurolepticumok
Antidepressánsok (MAO inhibitorok)
Tranquillánsok (Benzodiazepin)
Psychoanalyticumok (amfetamin)
Altatók (Benzodiazepin)
Fájdalomcsillapítók, köhögéscsillapítók (opiátok, alcaloidák)
Antiepilepticumok (barbiturátok)
Antiparkinson szerek (anticholinerg szerek. Levodopa, alcaloidák)
Hányáscsillapítók (Fenotiazin, H1-antagonisták)
Sympatomymeticumok
Sympatolyticumok
parasympaticomymeticumok (alcaloidák)
Thyreo-antagonisták
Corticosteroidok
Anabolicumok
Hypolypaemiás szerek
Beta blokkolok
Ca-antagonisták
Diureticumok (Furosemid)
ACE inhibitorok
Vasoconstrictorok
Vasodilatátorok
Bronchospasmolyticumok

<u>Gyógyszerek, amik fokozzák a kiszáradást</u>

Szív glükozidák
Litium
Alcaloidák,
Véralvadásgátlók
Vérzéscsillapítók
Hashajtók, vízhajtók
Antiasztmatikumok, allergia elleni gyógyszerek

Hőhullám okozta egészségkárosító hatások összefoglalása orvosok és egészségügyi ellátó személyzet számára

Magas hőmérséklet okozta megbetegedések: **bőrkiütés, fáradtság, görcs, hirtelen ájulás, kimerülés, hőguta (stroke).** A legtöbb hőséggel összefüggő megbetegedés a hőszabályozó rendszer különböző súlyosságú zavarára vezethető vissza.

A hőség miatti kimerülés és a hőguta összehasonlítása

	Hőség miatti kimerülés	Hőguta
Bőr	Hideg és nedves	Vörös, forró, száraz
Vérnyomás	alacsony	Kezdetben normális, majd alacsony
Testhőmérséklet	Normális vagy csökkenő	**Igen magas hőmérséklet >40 °C, lázgörcs lehetséges**
Pulzus frekvencia	szapora	szapora
Légzés	Szapora és gyenge	
Egyéb tünetek	Étvágytalanság, hányinger, hányás Gyengeség, szédülés, kimerültség, collapsus	hányinger, Fejfájás, éberség és ájulás váltakozása (agyödéma!) lehetséges
Lefolyás	Gyors kialakulás, rövid ideig tart, ha megfelelően beavatkozunk	**Életveszélyes állapot, akut komplikációk alakulhatnak ki**

Magas testhőmérséklet és akut fertőzés összehasonlítása

	Magas hőmérséklet	Akut fertőzés
Testhőmérséklet	↑↑↑≥38,5 °C	↑↑↑≥38,5 °C
Bőr	Vörös, forró, száraz	Nedves, izzadt, forró
Vérnyomás	alacsony	Kezdetben normális, majd alacsony
Fertőzés paraméterei (CRP, BSG, Leukoz)	Nem emelkedett	emelkedett
Vizelet elválasztás	Nagymértékben csökkent	Normális, majd kissé csökken
Válaszreakció a megfelelő elektrolit és folyadékbevitel után	Gyors normalizálódás	Minimális javulás
Válaszadás a **lázcsillapító gyógyszerre**	Nincs vagy nagyon enyhe javulás	Gyors javulás

Legenyhébb esetben a beteg **hirtelen elájul**, melynek oka az agy vérrel és oxigénnel való ellátási zavara. Amint a beteget lefektetik, a keringés gyorsan helyreáll. A vérnyomás esés oka a centrális erekben csökkenő vérmennyiség.

Izomműködés esetén a megfelelő vérnyomást hosszabb ideig fent lehet tartani, de ez a testhőmérséklet emelkedésével és a szívműködés terhelésével jár, ami kimerüléshez vezethet. Ha a hő vagy testmozgás okozta terhelés megszűnik, hőguta alakulhat ki. Ebben az állapotban az igen magas testhőmérséklet (40,5 °C fölött) károsíthatja a sejt szerkezetet és a hőszabályzó rendszert. Ezt a jelenséget tipikusan fiatal felnőtteken lehet észlelni, akik rossz közérzet ellenére tovább edzenek.

A chicago-i hőhullám idején (1995) a vizsgált 58 hőgutát szenvedett beteg 33%-ánál súlyos funkcionális károsodást észleltek. Az életben maradottak állapota egy évvel később sem javult. Világszerte feltételezhető, hogy a hőguta miatti halálesetek bejelentése nem pontos, mivel a tünetei nagyon hasonlítanak a koszorúserek vagy agyi erek trombózisának tüneteihez. Ráadásul, számos más **prediszponáló** tényező is emelheti a testhőmérsékletet. Hasonlóan az állóképességhez, ezek a prediszponáló tényezők befolyásolhatják az izzadást, a bőrerek tágulatát és a kardiovaszkuláris válaszadó képességet.

A nagy meleg idején a keringési rendszert ért terhelés kardiovaszkuláris megbetegedéseket válthat ki. A fokozott izzadás hőségben kiszáradáshoz vezethet. Egy jó kondícióban lévő, akklimatizálódott egyén óránként 3 L folyadékot is kiizzadhat; egy kevésbé edzett ember pedig egy liter folyadékot veszít.

Idős emberek ápolása

Az **idős emberek sokkal érzékenyebbek** a melegre, a szabályozó rendszerben bekövetkező belső változások miatt és/vagy azon gyógyszerek hatására, amelyek beavatkoznak a normál homeosztázisba. Számos tanulmány bebizonyította, hogy a „négy fal" között (otthon ápolt idős emberek) nagyobb a hőség okozta megbetegedések, illetve a halálozás kockázata. Ennek egyik oka az idős emberek gyenge általános állapota, továbbá, hogy a kor előrehaladtával nagy részük krónikus betegségben szenved vagy rokkant.

Élettani akklimatizáció

Az akklimatizáció rövid távon általában 3-12 napig tart, de a hosszú távú akklimatizáció a szokatlan hőmérsékleti viszonyokhoz akár évekig is eltarthat.

Amíg az izzadás folyamatos, addig az egyén meglehetősen jól védekezik a magas külső hőmérséklet ellen, feltéve, ha a víz és nátrium veszteség pótlódik. A rövid távú akklimatizáció során a bőr felszíne verejtékezni kezd, mely megnöveli a maximálisan kiizzadható víz mennyiségét, és csökkenti a só koncentrációt. A hosszú távon bekövetkező változások az előbbivel ellentétben stabilak és tartósan fennmaradnak. A hosszú távú alkalmazkodás eredménye során kevesebb az izzadás, alacsonyabb a sóbevitel, kevésbé növekszik a test maghőmérséklete, és kevésbé emelkedik a pulzus adott hőterhelés esetén.

Dehidráció - kiszáradás

Nagyon fontos a megfelelő folyadék bevitel hőség idején. A dehidráció nagymértékben hozzájárul a hőterheléssel kapcsolatos megbetegedések kialakulásához különösen az idős, gyenge fizikai állapotú és krónikus betegeknél. A hosszú idő óta gondozás alatt állók esetében fennáll a veszélye az alacsonyabb 24 órás folyadék bevitelnek. Különösen nagy a kiszáradás kockázata azon gondozás alatt állók esetében, akiknél egyszerre több betegséget kezelnek.

A krónikus dehidráció következménye tovább súlyosbodik azáltal, hogy -az idős egyént beutalják a kórházba, valamilyen akut probléma, pl. tüdőgyulladás miatt kezelik és- a korábbi dehidrációs állapotot figyelmen kívül hagyják.

A fiatalok -sportolók- esetében fennáll a minimális hiperhidráció veszélye alacsonyabb hőterhelési szinten, fokozott folyadékbevitel esetén ami fokozott sóvesztéshez (hiponatrémiához) vezet.

Kondíció

A kor és a betegség jól jelzik a kondíciót, mivel a kor előre haladtával a betegségek, a mozgásképtelenség és a gyógyszerhasználat egyre gyakoribbá válik. A fizikai kondíció leromlása az idős emberek körében csökkenti az izomerőt, a munka képességet, a szervezeten belüli hőszállítást, a hidratációs szinteket, az erek reaktivitását és a kardiovaszkuláris stabilitást. Ezek a változások magasabb kockázatnak teszik ki az idős embereket, megnövelve a morbiditást és a mortalitást.

Túlsúly

A túlsúly is összefüggésbe hozható az alacsony edzettségi szinttel. A zsírszövetek vezetőképessége alacsonyabb, mint más szöveteké. A bőr alatti szövet ezért egy szigetelő réteg a konduktív hőáram szempontjából. Egy túlsúlyos ember testtömeg kilogrammonként kevesebb hőt termel, ezáltal a maghőmérséklete megemelkedik. Ahhoz, hogy a hő szétáramoljon a szervezetben, a túlsúlyos emberek esetében nagyobb mennyiségű vérnek kell átáramolnia a bőr alatti véredényekben, és ezért a kövér ember hőterhelés esetén nagyobb kardiovaszkuláris kockázatnak van kitéve. Emiatt a kövér emberek érzékenyebbek, nehezebben védekeznek a hőterhelés ellen, esetükben nagyobb a sérülések és a stroke kockázata.