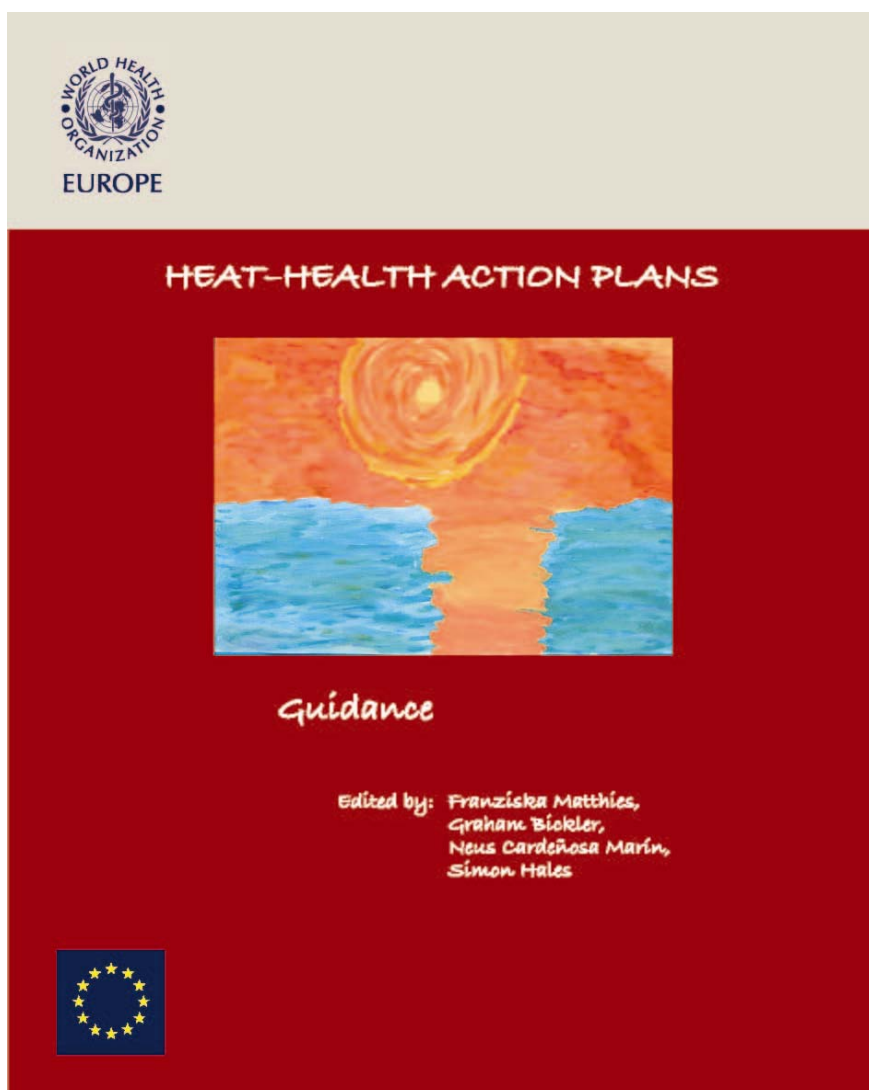


Közegészségügyi tanácsok a hőhullámok hatásainak enyhítésére

Dr. Páldy Anna, Országos Környezetegészségügyi Intézet



Az összeállítás a WHO "Heat-Health Action Plans" kiadvány ajánlásai alapján
<http://www.euro.who.int/document/e91347.pdf> készült

1. Lakossági tanácsok hőség hullám idejére

| <i>Kerüljük a meleget!</i> | <i>Fontos megjegyzések</i> |
|--|--|
| Hűtse lakását! | Figyelje a szobahőmérőt! |
| 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. | Hőhullámok idején, amikor a külső hőmérséklet 35-39 °C közötti, az ideális belső hőmérséklet 28 fok körüli, nem javasolt a túlzott légkondicionálás. A ventilátort csak rövid ideig lehet használni, mivel kiszárítja a szervezetet. Fontos a fokozott folyadékpótlás. |
| Ha a fent említettek nem valósíthatók meg, lehetőség szerint töltsön el legalább 2-3 órát légkondicionált helyen. | |
| Kerülje a megterhelő fizikai munkát, tartózkodjék árnyékban a legmelegebb órákban. | |
| Már most gondoljon arra, hogyan hűtheti lakását a jövőben („hideg” festék, párologató, zöld növények). | |
| Tartsa testhőmérsékletét alacsonyan és fogyasszon sok folyadékot, előzze meg a kiszáradást. | Ha elindul otthonról, vigyen magával 1 liter vizet! |
| Gyakran zuhanyozzon vagy fürödjön langyos vízben. | |
| Használjon vizes borogatást, hűtse lábát langyos vízben. | |
| Viseljen világos, természetes alapanyagú, bő ruhát. Ha a napra megy, viseljen széles karimájú kalapot és napszemüveget. | |
| Rendszeresen fogyasszon folyadékot, ne várja meg, míg szomjas lesz! Ne fogyasszon alkoholos és magas cukortartalmú és koffein tartalmú ital! | Pótolja az izzadással elvesztett sókat 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! |
| Ha rendszeresen szed gyógyszert, kérdezze meg kezelőorvosát, hogyan befolyásolják a gyógyszerek a folyadék szükségletet. | A lázas betegekre különösen oda kell figyelni. Fokozattan ügyeljünk a lázas gyermekek folyadékpótlására! |
| Ellenőrizze testhőmérsékletét! | Fontos tudni, ha a testhőmérséklet 38 fok fölé emelkedik, az már káros az egészségre. 39 fok felett - hőséguta alakulhat ki. 40 fok felett - életveszélyes állapot. |
| Tárolja gyógyszereit megfelelő hőmérsékleten! | Ha a szobahőmérséklet 25 fok fölé emelkedik, célszerű a gyógyszereket hűtőben tárolni akkor is, ha ez nincs ráírva a dobozra. |
| Keresse fel orvosát, ha krónikus betegségekben szenved, vagy többféle gyógyszert szed! Ha bármilyen szokatlan tünetet észlel, azonnal forduljon orvoshoz! | |

2. Sérülékeny lakosság csoportok

Az általános tanácsokon kívül az idősek és krónikus betegségben szenvedők részére bővebb információt kell adni a következőkről:

- Gyakorlati tanácsok - hogyan hűtsék magukat és hogyan pótolják a folyadékot,
- Elsősegélynyújtás,
- Az orvosi ellátás és mentők elérhetősége.

Milyen betegségek növelik a hőség idején bekövetkező halálozás kockázatát?

- Diabetes mellitus és egyéb anyagcsere betegségek,
- Organikus mentális betegségek, dementia, Alzheimer kór,
- Mentális és viselkedési zavarok psychoaktív gyógyszerek és alkohol fogyasztása miatt,
- Schizophrenia és hasonló kórképek,
- Extrapiramydális és egyéb mozgási zavarok (Parkinson kór, stb),
- Szív-érrendszeri betegségek, magas vérnyomás, ritmuszavarok,
- Légzőszervi betegségek (KALB, bronchitis),
- Vesebetegségek, veseelégtelenség, vesekövesség.

3. Tanácsok házi orvosoknak

Proaktív módon kezelje a helyzetet.

Mélyítse el ismereteit:

- a magas hőmérséklet hatásait illetően a thermoregulációs rendszerre és a haemodinamikára,
- a hőség okozta kórképek mechanizmusának megértése, diagnózisa és terápiája terén,
- a hóguta korai tüneteinek felismerése terén,
- a megfelelő hűtés és újraélesztés terén.

Ismerje a hőhullám egészségi kockázatait.

Azonosítsa körzetében a fokozott kockázatú személyeket és készítse fel őket a hőhullámok hatásainak mérséklésére a kora nyári időszakban.

Ismerje a gyógyszerek potenciális mellékhatásait a meleg időszakokban.

Legyen képes egyedi döntésekre a gyógyszer adagolás eseti megváltoztatására hőhullámok idején.

Készüljön fel a gyógyszerhatások és folyadékbevitel nyomonkövetésére, különösen az idős és elesett betegek esetében.

Oktassa és adjon tanácsot betegeinek a következőkkel kapcsolatban:

- A "hasznos tanácsok" betartásának fontosságáról,
- A klinikai állapotnak megfelelően egyéni tanácsadásra az életvitel, a gyógyszerelés és folyadékbevitel módosítását illetően,
- Adja meg az igénybe vehető egészségügyi és sürgősségi ellátás adatait.

4. Ajánlások a szociális intézmények vezetői számára

Ajánljuk figyelmébe az 1. pont alatti tanácsokat.

Folyamatosan ellenőrizze a belső hőmérsékletet. Biztosítson legalább egy hűtött helyiséget, ahol a hőmérséklet kevesebb mint 25 fok. Biztosítsa, hogy a gondozottak naponta néhány órát itt töltsenek el.

Kérje a háziorvost, hogy mérje fel, kik a leginkább veszélyeztetettek a gondozottak közül.

Felügyelje a gondozottak folyadék fogyasztását. Biztosítson alkoholmentes, cukormentes italokat.

Rendszeresen mérje a gondozottak hőmérsékletét, pulzusát, vérnyomását és folyadék ellátottságát.

Figyelje a hővel kapcsolatos megbetegedések korai tüneteit és azonnal kezdeményezze a kezelést.

Oktassa a személyzetet, illetve szükség esetén növelje a személyzet létszámát.

5. A gyógyszerek kedvezőtlen hatásai magas hőmérséklet esetén

| <i>Mechanizmus</i> | <i>Példa</i> |
|--|---|
| Közvetlen hatás a centrális és perifériás hőregulációra. | Az anticholinerg hatású gyógyszerek gátolják az izzadást. Az antipszichotikus szerek befolyásolják a testhőmérséklet központi szabályozását. |
| Az izzadás és a bőrerek dilatációjának befolyásolása. | |
| A keringési perctérfogat és ezáltal a hőleadás befolyásolása. | |
| A hő okozta kórképek súlyosbítása. | Egyes vasodilatátorok pl. nitrátok és Ca csatorna gátlók súlyosbítják a hypotenziót érzékeny betegeknél |
| A hőhatás növelheti egyes gyógyszerek toxicitását és/vagy csökkentheti a gyógyszerek hatékonyságát. | A keskeny terápiás indexszel rendelkező gyógyszerek, mint pl. a digoxin vagy lithium toxicitása fokozódhat. |
| A kiszáradás és a keringő vérmennyiség térfogatának hő hatására történő megváltozása befolyásolja a gyógyszerek koncentrációját, kinetikáját és a kiválasztást, ezáltal megváltoztatja a farmakológiai aktivitást. | |

A gyógyszereket 25 °C alatt, illetve hűtőszekrényben kell tárolni és szállítani. A magas külső hőmérséklet negatívan befolyásolja a gyógyszerek hatásosságát. Ez különösen fontos a sürgősségi gyógyszerek esetén (antibiotikumok, adrenerg hatású készítmények, insulin, fájdalomcsillapítók és nyugtatók esetén).

6. Mennyi folyadékpótlásra van szükség?

”Fogyasszon sok folyadékot” - ez azt jelenti, hogy annyi vizet pótoljon, amennyi a vizelettel és izzadással elveszített víz mennyiség másfélszerese.

Hőség idején akkor is kell folyadékot fogyasztani, ha ne érezzük magunkat szomjasnak. Ez különösen igaz idős korban, akik kevésbé érzik a szomjúságot.

A „tisztá” víz túlzott fogyasztása súlyos Na hiányhoz vezet, potenciálisan előidézhethet stroke-ot vagy halált is. Ez megelőzhető, ha az italba konyhasót és egyéb oldható anyagokat keverünk (20-50 mmol-t literenként). Ezzel megelőzhetjük a vizelettel történő túlzott folyadékvesztést és elősegítjük a folyadékegyensúly helyreállítását.

Az idős és beteg emberek számára egyéni szinten kell tanácsokat adni a folyadékfogyasztással kapcsolatban az egészségi állapotuktól függően.

Az egyéneket a következőképpen kell csoportosítani:

- egészséges idősek,
- a stroke-os, magas vérnyomásban, diabetesben, coronaria betegségben, veseelégtelenségben és dementiában szenvedők csoportja.

7. A hőség kockázat kommunikáció alapelvei

Bizalom

Az alapvető cél az, hogy a lakossággal olyan módon kommunikáljunk, ami építi, fenntartja, erősíti a bizalmat.

Korán kell bejelenteni a vérható hóhullámot

A bizalom alapjait az első hivatalos kommunikáció során kell lerakni. Ennek a kommunikációnak az időzítése, alaposága meghatározó jelentőségű.

Átláthatóság

A lakosság bizalmát az átláthatósággal lehet megnyerni. Ennek feltétele, hogy könnyen érthető, teljeskörű és tényszerű legyen. Átláthatónak kell lenni, továbbá az esemény lefolyását irányító hatóságok egymás közti és a lakosság közti viszonyának. Ez lehetővé teszi a lakosság számára a rendkívüli eseménnyel kapcsolatos információszerzés, kockázat becslés és döntéshozatal folyamatát.

A lakosság megértése

A jó kommunikációhoz elengedhetetlen a lakosság megértése. Általában nehéz feladat a már meglévő hiedelmek megváltoztatása anélkül, hogy a hiedelmeket nyíltan és érthetően megcáfoljuk. Lehetetlen helyes üzeneteket közvetíteni anélkül, hogy ne tudnánk, mi a lakosság véleménye, ill. ismeretei az adott kérdésben. Régebben a kockázat kommunikáció elsősorban a lakosság informálása volt technikai döntésekről. Manapság a kockázat kommunikáció lényege a dialógus. A kommunikátor feladata az, hogy megértse a lakosság hiedelmeit, véleményét és ismereteit a kérdéses kockázattal kapcsolatban. A lakosság aggodalmait meg kell érteni még akkor is, ha azok megalapozatlannak tűnnek.

Mit tud tenni az egyén

A kockázat kommunikációs üzenetnek olyan információkat is kell tartalmaznia, ami arra vonatkozik, hogy mit kell tenni ahhoz, hogy az egyén nagyobb biztonságban érezze magát. Kulcsfontosságú az, hogy még a szezon elején megegyezzünk a médiával arról, hogy mik a kulcsüzenetek azzal kapcsolatban, hogy mit kell tenni az embereknek és az egészségügyi ellátó személyzetnek a hóhullámok egészségkárosító hatásainak megelőzése érdekében. Amikor egy hóhullám eléri az adott területet, ezt az üzenetet közvetíthetik és ismételhetik a különböző médiumok.

Meg kell említeni, hogy a passzív üzenetek nem mindig érik el a célcsoportokat. Ezért szükséges aktív kommunikációs eszközöket is használni a hőségterv részeként.

8. Enyhe és közép súlyos hőség okozta kórképek és kezelésük

| <i>Kórállapot</i> | <i>Tünetek, szimptomák, mechanizmus</i> | <i>Kezelés</i> |
|------------------------------|--|---|
| Hő okozta kiütés | Kicsi, viszkető papulák jelennek meg az arcon, nyakon, a mellkas felső részén, a mell alatt, a scrotumon. Bármely életkorban megjelenhet, de elsősorban kisgyerekeken. Staphylococcus felülfertőződés lehetséges. Elsősorban a hőség során bekövetkező intenzív izzadás következménye. | Nem igényel specifikus kezelést. Az intenzív izzadást kell csökkenteni - gyakori zuhanyozással, könnyű ruházat viselésével. Az érintett területet szárazon kell tartani. Helyi antihistamin és antisepticus készítmények alkalmazhatók. |
| Hő okozta oedema | Már a meleg évszak kezdetén megjelenik az oedema az alsó végtagokon, bokán. Ez a hő okozta perifériás vasodilatáció, a só és víz visszatartás következménye. | Nem szükséges kezelni, mert az oedema megszűnik az alkalmazkodás során. NEM KELL VÍZHAJTÓ. |
| Hőség miatti eszméletvesztés | Rövid ideig tartó ájulás vagy orthostatikus helyzetben szédülés. Gyakran előfordul szív-érrendszeri betegségben szenvedőknél és diureticumot szedőknél. Az akklimatizáció során elmúlnak a tünetek. Oka a dehydratio, perifériás vasodilatáció és csökkent vénás visszafolyás, ami csökkenti a keringő perctérfogatot. | A beteget pihentetni kell hűvös helyen supinatio helyzetben (csípő, alsó végtagok magasabban, mint a fej). Az eszméletvesztés egyéb súlyos okait ki kell zárni. |
| Hőség okozta görcsök | Fájdalmas izomgörcsök a lábszárban, karokban és a hasizomban, általában kimerítő testmozgás után. Oka dehydratio, electrolit veszteség az intenzív izzadás miatt. | Azonnal hűvös helyen kell elhelyezni a beteget. Ki kell nyújtani az adott végtagot és enyhén kell masszírozni. Folyadék és elektrolit pótlás. Orvosi megfigyelés kell, ha a görcsök nem múlnak egy órán belül. |
| Hő kimerülés | Erős szomjúságérzet, gyengeség, diszkomfort, nyugtalanság, szédülés, sápadtság, fejfájás. A maghőmérséklet lehet normális, alacsonyabb, vagy magasabb (kevesebb, mint 40 fok). A pulzus gyenge, posztuláris hypotensio és gyors, felszínes légzés. A mentális státusz változatlan. Ok folyadék és elektrolit veszteség a magas külső hőmérséklet és erőteljes fizikai munka következtében. | A beteget hűvös, árnyékos (légkondicionált) helyiségben kell elhelyezni, le kell vetkőztetni. Vizes borogatást vagy hideg vizes lemosást kell alkalmazni. Ventilátort is lehet alkalmazni. A beteg alsó végtagjait magasabbra kell helyezni a vénás visszaáramlás javítása érdekében. Haladéktalanul meg kell kezdeni az orális rehidrációt. Ha a betegnek hányingere van, meg kell kezdeni a parenterális rehidrációt. Ha a beteg hőmérséklete 39 °C felett van, vagy a mentális státusz beszűkült, tartósan fennáll a hypotensio, akkor úgy kell kezelni, mint a hőgutát és kórházba kell szállítani. |

9. Életveszélyes hőguta kezelése

| <i>Állapot</i> | <i>Beavatkozás</i> | <i>Cél</i> |
|--|--|--|
| <i>Kórházon kívül</i> | | |
| Hőstressz expozíció (hőhullám, nyári meleg vagy kimerítő munka) | Maghőmérséklet mérése (rektális mérés). Ha a hőmérséklet >40 °C, a beteget hűvös helyre kell elhelyezni, ruháit el kell távolítani, azonnal el kell kezdeni a külső hűtést†, hideg borogatás a nyakon, hónaljban, ágyékon, folyamatos léghűtés és a bőrt 25-30 °C-os vízzel hűteni, | a hőgutadiagnózis* felállítása, a testhőmérséklet 39,4 °C alá csökkentése, a hűtés elősegítése a levegő áramoltatásával, párologtatással. |
| A mentális státusz változása (nyugtalanlás, delírium, görcsös állapot, kóma) | Az eszméletlen beteget oldalára kell fektetni, szabad légutakat kell biztosítani. 4 l/perc oxigénbevitel. Izotóniás sóinfúzió. Az intenzív osztályra történő azonnali beszállítás. | Az aspiráció kockázatának minimalizálása. Az arteriális oxigénszaturáció növelése 90 % fölé. A folyadékpótlás biztosítása. |
| <i>A kórházban</i> | | |
| Hipertermia | A diagnózis megerősítése olyan hőmérővel, ami a magas hőmérséklet mérésére van kalibrálva (40-47 °C). A bőr- és a rektális hőmérséklet monitorozása, folyamatos hűtés. | A bőrhőmérsékletet 30 °C alatt kell tartani. A hűtést be kell fejezni, amikor a rektális hőmérséklet 39,4 °C alá csökken‡. |
| Görcsök | Benzodiazepin adása javasolt. | Cél a görcsös állapot csökkentése. |
| Légzési elégtelenség | Az elektív intubáció mérlegelése (csökkent hányási és köhögési reflex, illetve légzésfunkció romlása). | A légutak védelme, és az oxigenizáció elősegítése. |
| Hipotenzió§ | Intravénás folyadékpótlás, vazopresszorok adása, centrálisvénás-nyomás monitorozásának mérlegelése. | Az átlagos artériás vérnyomás emelése 60 Hgmm fölé, a szervperfúzió és a szöveti oxigenizáció helyreállítása (a javulás jele az eszmélet visszanyerése, vizeletválasztás fokozódása, laktátszint normalizálódása). |
| Rabdomiolízis | Intravénás folyadékpótlás fiziológiás sóoldattal, intravénás furosemid, mannitol vagy nátrium-bikarbonát adása, Serum K és Ca monitorozása, még a közepes hiperkalémia is kezelést igényel. | A mioglobin okozta vesekárosodás megelőzése. A vesevéráramlás és a diurézis fenntartása, a vizelet lúgosságának biztosítása. |
| A hűtés után többszörös szervi diszfunkció | Nemspecifikus kiegészítő terápia. | Az egyes szervek funkciójának helyreállítása. |

* : A hőgutadiagnózis gyanúját fel kell állítani akkor, ha a beteg mentális státusza a hőmérséklet hatása alatt megváltozik, még akkor is, ha a beteg testhőmérséklete 40 °C-nál alacsonyabb.

† : Nem bizonyított, hogy egyik vagy másik hűtési technika jobb lenne, olyan noninvazív technikákat kell alkalmazni, melyek könnyen alkalmazhatók, elviselhetők és kevésbé valószínű, hogy a bőreregekben vazokonstriktiót okoznak. Olyan lázcsillapítókat, mint az aszpirin, acetaminofén, kerüljünk, mert ezek súlyosbíthatják a hőgutában a májkárosodást és a koagulopátiát.

‡ : Nincsen egyértelmű bizonyíték arra, hogy milyen hőmérsékletnél kell abbahagyni a hűtést. Mindazonáltal a gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy 39,4 °C-os rektális hőmérséklet alatt már nem kell hűteni a beteget.

§ : Az alacsony vérnyomás általában javul a folyadékpótlás és a hűtés hatására. A vazodilatációs shock és az elsődleges miokardiális diszfunkció lehet a folyadékpótlásra nem reagáló hipotenzió hátterében. Ilyen esetben egyedi terápia szükséges.

10. A beltéri hőmérséklet csökkentése meleg időben

| <i>Rövidtávú intézkedések meglévő épületek esetében</i> | |
|---|--|
| <i>Intézkedések</i> | <i>Megjegyzések</i> |
| A beltéri hőmérséklet mérése hőmérőkkel | Fontos a beltéri hőmérséklet mérése és az intézkedések meghozatala szempontjából a küszöbhőmérséklet kijelölése. |
| Külső árnyékolás növelése | Az ablakok külső árnyékolása csökkenti a Napból származó hőfelvételt; az ablakok belső elsötétítése a Napból eredő hőterhelést csökkenti. |
| Elektromos ventilátor | Az elektromos ventilátor csökkentheti a hőérzetet, de amikor a belső hőmérséklet 35 °C fölött van, a ventilátor nem előzi meg a hőmérséklet okozta kórképeket. Fontos megfelelő folyadékbevitel. |
| Hordozható párologtató készülék | A hordozható párologtató készülék hűtő hatása növekszik a hőmérséklet emelkedésével és csökken a páratartalom növekedtével. |
| Helyi légkondicionáló | A légkondicionáló javít a helyzeten. Ne feledje, hogy olyan energiatakarékos készüléket vásároljon, amelyet csak lehetséges! A légkondicionálót rendszeresen karban kell tartani és tisztítani, hogy megelőzzük az egészségi kockázatokat. Készüljön föl a hóhullámok idején az esetleges áramkimaradásokra! |

Hogy a belső hőmérsékletet fenntartható módon csökkentse, különböző közép- és hosszútávú lehetőségek közül választhat abból a célból, hogy az épületek felületének hővisszaverő képességét fokozza:

- hűtőfesték (a világos felületek sokkal alacsonyabb felszíni hőmérsékletűek, mint a sötétek),
- színezett, magas fényvisszaverő képességű burkolófelületek,
- természetes visszaverő anyagok (például zöldtető).