



World Health
Organization

REGIONAL OFFICE FOR

Europe

PUBLIC HEALTH ADVICE



on preventing
health effects
of heat

NEW and **UPDATED**
information
for different audiences

KÖZEGÉSZSÉGÜGYI TANÁCSOK



a hőség egészség-
károsító hatásainak
megelőzéséről

ÚJ és FRISSÍTETT
információ a különböző
célközönségek számára

Fordította: Nagy Zoltán, Országos Környezetegészségügyi Intézet
Lektorálta: dr. Páldy Anna, Országos Környezetegészségügyi Intézet

ÖSSZEFOGLALÁS

A hőség és a hőhullámok okozta káros egészségi hatások nagyrészt kiküszöbölhetők. A megelőzéshez egy, a különböző szinteken megvalósuló cselekvések összességére van szükség, kezdve a korai meteorológiai erőjelzésekkel összhangba hozott egészségügyi rendszer felkészítésétől az időszzerű közösségi és egészségi tanácsokon és fejlesztéseken át a lakásépítésig és a várostervezésig. Ez a kiadvány részletes információkat tartalmaz a különböző célközönségeknek, továbbá részletes egészségügyi tanácsokat és kezelési gyakorlatokat foglal össze.

Kulcsszavak:

HŐHULLÁMOK
KÁROS EGÉSZSÉGI HATÁSOK
MEGELŐZÉS
KÖZEGÉSZSÉGÜGYI INFORMÁCIÓ
KOCKÁZATKEZELÉS.

Az WHO Európai Irodájának publikációival kapcsolatos kérelmeket az alábbi címre kérjük küldeni:

Publications
WHO Regional Office for Europe
Scherfigsvej 8
DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Vagy töltsön ki egy online formanyomtatványt a dokumentációra, egészségügyi információra, vagy idézésre vagy fordításra vonatkozó engedély elnyerése céljából a Regionális Iroda hivatalos weboldalán (<http://www.euro.who.int/pubrequest>).

© Egészségügyi Világszervezet 2011

Minden jog fenntartva. Az Egészségügyi Világszervezet Európai Régió Irodája örömmel fogadja a publikációinak, akár részben akár egészben történő, reprodukálására vagy fordítására vonatkozó kérelmeket.

Az ebben a publikációban használt megnevezések és a benne foglalt tartalom nem utal olyan vélemény kifejezésére az Egészségügyi Világszervezet részéről, ami bármely ország, terület, város vagy környék, vagy ezek hatóságainak jogi helyzetére, vagy határainak meghatározására vonatkozik.

Egyes cégek vagy bizonyos gyártók termékeinek megemlítése nem utal arra, hogy azokat az Egészségügyi Világszervezet más, hasonló természetű, nem említettekkel szemben javasolja vagy támogatja. A hibákat és kihagyásokat leszámítva, a szabadalmazott termékek nagy kezdő betűvel vannak megkülönböztetve.

Az Egészségügyi Világszervezet minden indokolt elővigyázatosságot elkövetett, hogy igazolja az ebben a publikációban található információt. Ugyanakkor, a kiadott anyag terjesztése mindennemű garancia nélkül történik, legyen az egyértelmű vagy hallgatólagos. Az anyag interpretációjával és használatával járó felelősség az olvasót terheli. Az Egészségügyi Világszervezet semmilyen körülmények között sem felelős a használatából származó károkért. A szerzők, szerkesztők, vagy szakértői csoportok által kifejezésre juttatott nézőpontok nem képviselik szükségszerűen az Egészségügyi Világszervezet döntéseit vagy kinyilatkoztatott politikáját.

Címlap kép: Emilio M. Dotto fotófeldolgozása által, eredeti kép: Fotolia © Argus
Grafikai tervezés Emilio M. Dotto (Olaszország)



TARTALOMJEGYZÉK

Hogyan használjuk ezeket az információs lapokat – mi az, ami ÚJ , és mi az, ami FRISSÍTVE lett	4
Információ a lakosságnak a hőhullámok idejére (FRISSÍTETT)	5
Az egészségügyi hatóságoknak, szakembereknek és gondozóknak: a hőségéből fakadó betegségek és halálozások kockázati tényezői (ÚJ)	7
Egészségügyi szakemberek és gondozók részére: egészségi állapotok, amelyek magas egészségügyi kockázatokat idéznek elő (ÚJ)	9
Egészségügyi szakembereknek: a gyógyszeres kezelés káros hatásai hőségben (FRISSÍTETT)	11
Egészségügyi szakembereknek: folyadék fogyasztásra vonatkozó tanácsokkal kapcsolatos megfontolások hőség és hőhullámok alatt	13
Információ a házi orvosok számára	14
Információ a nyugdíjas- és egyéb gondozó otthonok vezetői számára	15
Egészségügyi szakembereknek: enyhe és mérsékelt, hőssel kapcsolatos betegségek és azok kezelése	16
Egészségügyi szakembereknek: életveszélyes hőség kezelése	17
A lakosságnak és a gondozó otthonok vezetőinek: a beltéri hőmérséklet lecsökkentése hőség idején (FRISSÍTETT)	18
Az egészségügyi hatóságoknak: információ az egészség védelmére a hőhullámok alatti erdőtüzek esetére (ÚJ)	20
A lakosság számára: hogyan védjük meg egészségünket a hőhullámok során keletkező erdőtüzekről (ÚJ)	22
Az egészségügyi hatóságoknak, gondozó otthonok vezetőinek és munkáltatóknak: szabványok a munkavégzés biztonságához a hőhullámok ideje alatt (ÚJ)	23
Az egészségügyi hatóságoknak és várostervezőknek: intervenciók az épített környezetben az egészségnek a hőség hatásaitól való megvédése céljából (ÚJ)	25
Az egészségügyi hatóságoknak: A hőség kommunikálása (FRISSÍTETT)	28
10 lépés egy hőség-egészség cselekvéstervezés felé (ÚJ)	29
<i>Referencia</i>	31
<i>Weblinkek néhány kiválasztott hőség-egészség akciótervezéshez</i>	33
<i>Köszönetnyilvánítás</i>	34

*Hogyan használjuk ezeket az információs lapokat - mi az, ami ÚJ, és mi az, ami **FRISSÍTVE** lett*

A hőség és a hőhullámok okozta káros egészséghatások nagyrészt kiküszöbölhetők. A megelőzéshez a különböző szinteken történő cselekvések összehangolására van szükség, kezdve a korai meteorológiai erőjelzésekkel koordinált egészségügyi ellátó rendszer felkészültségétől az időszerű általános és egészségügyi tanácsokon és fejlesztéseken át a lakásépítésig és a várostervezésig. Ezeket a cselekvéseket integrálni kell egy elkészített hőség-egészség cselekvéstervebe.

Ez a kiadvány részletes információkat tartalmaz a különböző célközönségeknek, továbbá tartalmaz részletes egészségügyi tanácsokat és kezelési gyakorlatokat. A Hőség-egészség akcióterv – Útmutatás (Matthies és mtsai, 2008) című WHO kiadványra épít és új információt tartalmaz a sérülékeny lakosságcsoportokról, az erdőtüzekről, a munkahelyi egészségről és a lakhelyekkel kapcsolatban. Ez az információ, együtt a hőség-egészség cselekvéstervekkel kapcsolatos útmutatással, felhasználható arra, hogy viselkedési és egészségügyi tanácsokat fogalmazzunk meg egy meghatározott országos vagy regionális kontextushoz igazítva.

Az információs lapokat szükség szerint lehet együtt vagy külön kinyomtatni. Naprakész bizonyítékokon alapulnak és felhasználhatóak információs anyagok létrehozására a lakosságnak, az egészségügyi szakembereknek és az egészségszolgáltatóknak mind országos, mind regionális vagy helyi szinten. Az információt alapos vizsgálatnak kell alávetni a megvalósíthatóság és alkalmazhatóság tekintetében országos, mind regionális vagy helyi szinten és szükség szerint át kell dolgozni.

Az országokat felkérjük, hogy úgy tekintsenek erre a kiadványra, mint javaslatra, és osszák meg észrevételeiket és tapasztalataikat. További információ a WHO Európai Irodájának weboldalán érhető el (<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environment-and-health/Climate-change>).

Információ a lakosságnak a hőhullámok idejére (FRISSÍTETT)

Hőhullám esetén kövesse a helyi egészségügyi hatóságok javaslatait!

Tartsa otthonát hűvösen

- Próbálja hűvösen tartani a lakóterületét. Ellenőrizze a szobahőmérsékletet 8 és 10 óra között, 13 órakor és este 22 óra után. Ideális esetben a szobahőmérsékletet 32°C alatt kell tartani nappal és 24°C alatt éjszaka. Ez különösen fontos a csecsemők és a 60 év fölöttiek számára, továbbá olyan személyek esetében, akik valamilyen krónikus betegségben szenvednek.
- Használja az éjszakai levegőt otthona lehűtésére. Nyissa ki az ablakot és zsalut éjszaka és kora reggel, amikor a külső hőmérséklet alacsonyabb (amennyiben biztonságos az ablakot nyitva tartani).
- Csökkentse a lakáson vagy házban belüli hőforrásokat. Zárjon be minden ablakot és zsalut, (amennyiben rendelkezésre állnak), különös tekintettel azokra, amelyek kelet-dél irányába néznek. Kapcsolja ki a mesterséges világítást és annyi elektromos berendezést, amennyit csak lehetséges.
- Tegyen árnyékolókat, sötétítő függönyöket, drapériákat, vagy zsalukat azokra az ablakokra, amelyeket reggeli vagy délutáni napsütés ér.
- Akasszon ki nedves törölközőket, hogy lehűtse a szoba levegőjét. Vegye figyelembe, hogy ezzel együtt a szoba levegőjének páratartalma is növekszik.
- Amennyiben a lakhelye légkondicionált, csukja be az ajtókat és az ablakokat és takarékoskodjon a nem szükséges elektromossággal, hogy hűvösen tartsa magát, továbbá hogy az áram elérhető maradjon, ezáltal csökkentse az egész közösséget érintő áramkimaradás kockázatát.
- Az elektromos ventilátorok enyhét adhatnak, de amikor a belső hőmérséklet 35°C fölötti, akkor a ventilátorok működtetésével már nem előzhetik meg a hőséggel kapcsolatos betegségi tünetek. Fontos a folyadékbevitel!

Tartsa kint a hőséget

- Tartózkodjon otthona leghűvösebb szobájában, különösen éjszaka.
- Amennyiben otthonának hűvösen tartása nem lehetséges, töltsön napi 2-3 órát egy hűvös helyen (például egy légkondicionált nyilvános épületben).
- Kerülje a szabadban tartózkodást a nap legmelegebb időszakában.
- Kerülje a megerőltető fizikai tevékenységeket, amennyiben ez lehetséges. Ha megerőltető fizikai tevékenységet kell végeznie, akkor tegye azt a nap leghűvösebb időszakában, ami általában reggel 4 és 7 óra között van.
- Maradjon árnyékban.
- Ne hagyjon gyerekeket és állatokat leparkolt járművekben.

Tartsa testét hidegen és fogyasszon megfelelő mennyiségű folyadékot

- Vegyen langyos zuhanyokat és fürdöket. Alternatív megoldás a hideg borogatás, törölközők, lábáztatás stb.
- Viseljen természetes anyagokból készült könnyű, bő ruhákat. Amennyiben a szabadba megy, viseljen széles karimájú kalapot vagy sapkát és napszemüveget.
- Használjon könnyű ágyneműt és takarókat. Lehetőleg ne használjon párnákat, hogy csökkentse a túlmelegedést.
- Igyon rendszeresen, de kerülje az alkoholt és a túl sok koffeint és cukrot.
- Egyen kis adagokat és egyen gyakrabban könnyen emészthető lédús ételeket, sok zöldséget, gyümölcsöt. Kerülje a magas fehérje és zsír tartalmú ételeket.



Segítsen másoknak

- Tervezze meg a család, barátok és sok időt ott-hon töltő szomszédok ellenőrzését.
A sérülékeny embereknek segítségre lehet szükségük a forró napokon.
- Beszélje meg az extrém hőhullámok kockázatait, a védekezés módját családjával. Mindenkinek tudnia kell, mit kell tenni azokon a helyeken, ahol az idejüket töltik.
- Amennyiben ismerősei közül valaki veszélynek van kitéve, segítsen neki, hogy tanácsot vagy támogatást kapjon. Az idős vagy beteg, egyedül élő embereket naponta meg kell látogatni.
- Aki gyógyszert szed, kérdezze meg a kezelőorvost, hogyan befolyásolja a gyógyszer a hőszabályozást és a folyadékegyensúlyt.
- Képezze magát. Vegyen részt egy elsősegélytanfolyamon, hogy megtanulja a hőséggel kapcsolatos és más vészhelyzetek kezelését. Mindenkinek tudnia kell, hogyan reagáljon.

Amennyiben egészségi problémája van

- Tartsa a gyógyszereket 25°C alatt vagy a hűtőben (olvassa el a tárolásra vonatkozó utasításokat a csomagoláson).
- Kérjen orvosi tanácsot, amennyiben állapota krónikus vagy több gyógyszert is szed.

Ha ön vagy mások rosszul érzik magukat

- Próbáljon segítséget kérni, amennyiben zavartságot, gyengeséget, félelmet érez vagy erős szomjúságérzete vagy fejfájása van. Menjen egy hideg helyre amilyen hamar csak lehet és mérje meg a testhőmérsékletét.
- Igyon vizet vagy gyümölcslevet, hogy pótolja az izzadással elveszített folyadékokat.
- Pihenjen le rögtön egy hideg helyen, ha fájdalmas izomgörcsei vannak (különös tekintettel a karokra, lábakra vagy alhasi tájékra, gyakran hosszantartó, hőségben végzett, testedzés után) és igyon elektrolitokat tartalmazó, szájon át bevehető oldatokat. Orvosi segítségre van szükség, amennyiben a görcsök egy óránál tovább tartanak.
- Konzultáljon orvosával, amennyiben szokatlan tüneteket észlel, vagy ha a tünetek tartósan bizonyulnak.

▲ Ha valamelyik családtagja, vagy valamelyik, ön által segített személy bőre forró, száraz, a beteg zavart vagy görcsöl és/vagy eszméletét elvesztette, hívjon azonnal mentőt/orvost. Amíg segítségre vár, helyezze a személyt hűvös helyre, fektesse le és emelje meg a lábait és a csípőjét. Vegye le a ruházatát és kezdje meg külsőleg hűteni, például hideg borogatást helyezve a nyakra, mellkasra vagy lágyékra, folyamatosan legyezve és locsolva a bőrt. Mérje meg a beteg testhőmérsékletét. Ne adjon be lázcsillapítót (acetilszalicilsavat vagy paracetamolt). Az eszméletét veszített személyt helyezze stabil oldalfekvésbe.

A szolgáltatást nyújtóknak

A lakosságnak szolgáltatott információban foglalják bele a segélyvonalakat, szociális szolgáltatásokat, mentőket, hűvös helyeket és a közlekedéssel kapcsolatos információkat.

Biztosítsák a hűvös helyek elérhetőségét és biztosítsák a leginkább veszélynek kitétt emberek aktív segítségét.



Az egészségügyi hatóságoknak, szakembereknek és gondozóknak: a hőségből fakadó betegségek és halálozások kockázati tényezői (ÚJ)

Az általános lakosságnak szolgáltatott információ mellett célzott információt kell szolgáltatni azoknak a lakosságcsoporthoz, akiket leginkább fenyegetnek a hőhullámokból eredő egészségkárosodási kockázatok: az idős és nagyon idős személyek, vagy krónikus betegségekben szenvedő személyek és az őket gondozóknak.

Lásd alábbi táblázatot a részletekkel kapcsolatban. Tartalmaznia kell:

- praktikus tanácsokat (hűtés, folyadék pótlás);
- elsősegéllyel kapcsolatos információk;
- fontos elérhetőségi adatok és információk a szociális és orvosi szolgáltatásokkal kapcsolatban, ideértve a mentőszolgálatokat.

Kockázati tényezők	Mechanizmus	Választott bizonyítékok
Egyéni (demográfiai)		
Idős és nagyon idős emberek	Változások a hőszabályozásban, a vese működésében és az egészségi állapotban. Csökkent vízbevitel és csökkent fizikai képességek.	Flynn, McGreevy és Mulkerrin, 2005 Kovats és Hajat, 2008 Schifano és mtsai, 2009
Idős vagy nagyon idős nők	Különbségek a termofiziológiai működésben + a fentiek.	
Egyedül élő és idős vagy nagyon idős	Szociális izoláció + a fentiek.	
Csecsemők	Fejletlen hőszabályozás, kisebb testtömeg és vérmennyiség, magas függőségi szint, kiszáradás veszélye hasmenés esetén.	Falk, 1998 Tournoux és mtsai, 2009 Tsuzui-Hayakawa és Tochiara, 1995
Egészség		
Akut egészségi állapotok	Az olyan állapotok, mint az akut veseelégtelenség, cerebrovaszkuláris betegség, szívelégtelenség, tüdőgyulladás és fertőző betegségek gyengítik a hőszabályozó reakciót a hőhullámok idején.	Fouillet és mtsai, 2006 Semenza és mtsai, 1999 Stafoggia és mtsai, 2008
Krónikus egészség állapotok	Csökkent hőszabályozási képesség, az akut események magas kockázata, a betegségek súlyosbodása. Csökkent képesség az önellátásra, a megfelelő védekező tevékenység elvégzésére és/vagy a segítségkérésre. A kardiovaszkuláris és légzőszervi megbetegedések és kezelésük a legmagasabb prioritás (lásd az egészségi állapotokról és a gyógyszerek káros hatásairól szóló információs lapokat).	Bouchama és mtsai, 2007 Kovats és Hajat, 2008 Kenny és mtsai, 2010 Schifano és mtsai, 2009
Gyógyszerhasználat	A hőre adott fiziológiai válasz és a folyadékellátottság, fennálló krónikus betegségek interakciója.	Bouchama és mtsai, 2007 Hajat, O'Connor és Kosatsky, 2010
Ágyhoz kötöttség	Rossz egészségi állapot, csökkent mobilitás és magas szintű másoktól való függőség.	Bouchama és mtsai, 2007
Kórházi kezelés	Rossz egészségi állapot, a légkondicionálás hiánya.	Stafoggia és mtsai, 2008
Intézményben élni (pl. idősotthon)	Magas, gondozástól való függőség. Rossz egészségi állapot és potenciálisan túl forró szobák és helyiségek.	Stafoggia és mtsai, 2006 Kovats és Hajat, 2008

Kockázati tényezők	Mechanizmus	Választott bizonyítékok
Szocio-gazdasági		
Rossz gazdasági helyzet (alacsony kereset, szegénység, alacsony iskolázottsági szint)	A szegénységben élő emberek esetében gyakrabban a krónikus betegségek, rossz lakhatási körülmények és kevesebb a jól fűtött és hűtött otthonok száma.	Basu és Samet, 2002 Flynn, McGreevy és Mulkerrin, 2005 Kenny és mtsai, 2010 Kovats és Hajat, 2008
Hajléktalanság	Menedék hiánya, kísérő krónikus betegségek (fizikai és pszichiátriai betegségek).	Bouchama és mtsai, 2007 Kovats és Hajat, 2008 Kenny és mtsai, 2010
Szociális izoláció	Késedelmes hozzájárulás a segítséghez és orvosi gondozáshoz.	Kovats és Hajat, 2008
Tartós otthon tartózkodás, ágyhoz kötöttség	A szociális interakciók hiánya.	Bouchama és mtsai, 2007
Az otthoni légkondicionálás hiánya	A hosszantartó tartózkodás a nagy melegben nem engedi meg a test fiziológiai mechanizmusai számára a regenerációt.	Stafoggia és mtsai, 2006 Bouchama és mtsai, 2007
Az orvosi kezelés elérhetőségének hiánya	A tanácsadás és kezelés hiánya a meglévő betegségekkel kapcsolatban és késedelem a hőséggel kapcsolatos állapotok kezelésében.	
Környezeti állapotok		
Légszennyezés	A magas hőmérséklet és légszennyezés kombinált hatása (szálló por (PM) és ózon).	WHO Európai Regionális Irodája, 2009 Ren és kollégái, 2008, 2009 Stafoggia és mtsai, 2006
Rossz lakhatási körülmények	A kockázati tényezők közé tartozik a legfelső emeleten lévő, vagy rosszul szellőztetett vagy zsúfolt lakás. Továbbá a légkondicionálás hiánya, rosszul szigetelt épületek, D-DNy irányú ablakok stb.	Kovats és Hajat, 2008
Munkahelyi expozíció (különösen férfiak esetében)	Magas expozíciós szint, ami csökkenti a hőszabályozó képességet, a kiszáradás kockázata.	Kamijo és Nose, 2006
Városi területek	A városok hajlamosak melegebbé válni, mint a környező területek a hősziget hatás miatt. Ez megnöveli a napközben tapasztalt súlyos hőstresszt és tovább gátolja a test hő toleranciáját az éjszakai enyhülés hiányával együtt.	de'Donato és mtsai, 2011 Smargiassi és mtsai, 2009 Voogt, 2002

▲ A kockázati tényezők gyakran halmozódnak a magasan veszélyeztetett emberek esetében, mint a: idősek és nők, krónikus betegségben szenvedők és szociálisan izoláltak, továbbá a legfelső emeleti lakásokban élők. Az ilyen személyek elsőbbséget kell élvezzenek. Aktív és külön kialakított cselekvési tervek kellenek a sérülékeny népességcsoportok és személyek esetében, amik kiegészítik a közegészség-

ügyi lépéseket szociális, baráti támogató rendszer, látogatások és telefonhívások. Az információ szétosztása rölapok és brosúrák formájában hasznosnak bizonyult számos helyzetben, például az idős vagy hontalan személyek elérésében. További lakosságcsoportok, akik esetében szükség lehet a célzott információra: sportolók, turisták és csecsemők, kisgyermekek szülei.



Egészségügyi szakemberek és gondozók részére: egészségi állapotok, amelyek magas egészségügyi kockázatokat idéznek elő (ÚJ)

A házi orvosokat és más egészségügyi szakembereket, valamint a bizonyos egészségi állapottal rendelkező embereket informálni kell a hőexpozíció alábbi egészségi állapotokkal együtt fellépő veszélyeiről. Az egészségügyi szakemberek esetleg felhívhatják a betegeket, hogy módosítsák az életvitelüket vagy tanácsokkal szolgálhatnak nekik a hőséggel kapcsolatban és hogy miként alakítsák a gyógyszeresedésüket (lásd alábbi jegyzet).

A hasznos információknak ki kell térni a szervezet hűtésére, folyadékpótlására, elsősegéllyel kapcsolatos információkra és a szociális, egészségügyi és mentő szolgálat elérhetőségére.

A táblázat csupán a krónikus (hosszú távú állapotokkal) és nem az akut betegségekkel foglalkozik. A fertőzések, a láz, a gasztroenteritisz és a bőrfertőzések is kockázati tényezők a hőséggel kapcsolatos halálozásban (Kilbourne, 1997).

Egészségi állapotok	Mechanizmus	Választott bizonyítékok
Diabetes mellitus, egyéb endokrin zavarok	Az 1-es és a 2-es típusú cukorbetegség a bőr véráram-válaszának zavarával van összefüggésben, ami szerepet játszhat a hő eloszlás csökkenésében. Az izzadási reakciók is lecsökkenhetnek. Emésztési változások léphetnek fel.	Bouchama és mtsai, 2007 Kovats és Hajat, 2008 Kenny és mtsai, 2010 Schifano és mtsai, 2009
Organikus elmezavarok, demencia, Alzheimer betegség	Csökkent veszélytudatosság a hőséggel kapcsolatos rizikókkal és alkalmazkodási viselkedésmódokkal kapcsolatban. Magas a másoktól való függés szintje, a számos gyógyszer interakciója a test hő szabályozó képességével.	Belmin és mtsai, 2007 Faunt és mtsai, 1995
Alkohol és drog fogyasztással kapcsolatos zavarok	Változások a fiziológiai válaszmechanizmusokban és változások a viselkedésben a pszichoaktív anyagok és alkohol hatására.	Kovats és Hajat, 2008
Skizofrénia, skizotip és téveszmés zavarok	Magas szintű másoktól való függés, felírt pszichotrop gyógyszerek.	Bouchama és mtsai, 2007 Kovats és Hajat, 2008
Neurológiai betegségek, pl. Parkinson betegség és kognitív károsodással járó betegségek	Potenciálisan korlátozott veszélytudatosság és mobilitás. Magas szintű gondozásra utaltatás, felírt pszichotrop gyógyszerek.	Kovats és Hajat, 2008
Kardiovaszkuláris betegségek (ideértve a magas vérnyomást, koszorúér betegséget, szív ingerületvezetési zavarok)	A hőszabályozási válaszreakciók zavara és az akut koszorúér és agyi trombózis veszélye, csökkent kardiiovaszkuláris és hő szabályozó válaszok és változások a vér összetételében a kiszáradás következtében (1%-os testsúlyvesztés). A veseműködésben bekövetkezett változások kapcsolatban állhatnak életveszélyes szívritmus zavarokkal az idősebb betegek esetében. A már meglévő állapot romlása, kardiiovaszkuláris, hőszabályozási és vérben jelentkező változások a hipertenzív betegek esetében, amennyiben ezeket az artériás nyomás hirtelen leesése követi, úgy az halálos agyi ischaemiához vezethet. A perifériás keringési változások a belső hőmérséklet-irányítás csökkenéséhez vezethetnek.	Carberry, Shepherd and Johnson, 1992 Keatinge és mtsai, 1986 Kenny és mtsai, 2010



Egészségi állapotok	Mechanizmus	Választott bizonyítékok
Légzőszervi betegségek, krónikus alsó légúti betegségek	A magas hőmérséklet és légszennyezés kombinált hatása a légúti betegségek (pl. asztma, krónikus bronchitis) kialakulására és klinikai lefolyására. A már meglévő állapot romlása (például krónikus obstruktív légúti betegség- KALB), a hiperventilláció és légszomj következtében. Nehézségek a felesleges hő elosztásában (pl. perifériás értágulat, hypovolaemia).	Ren és mtsai, 2008 Sprung, 1980 Stafoggia és mtsai, 2008 Schifano és mtsai, 2009
A kiválasztási-rendszer megbetegedései, veseelégtelenség, vesekövek	Lecsökkent veseműködés az elektrolit és vízháztartás egyensúlyának felbomlása miatt, ami a hyperthermia és kiszáradás következtében lép fel, különösen az idős személyek esetében.	Flynn, McGreevy és Mulkerrin, 2005
Elhízottság	A hőérzékelés zavara, vagy a hőelosztás csökkent kapacitása, aminek oka a kisebb testfelület a testsúlyhoz képest, ami gátolja az izzadság elpárolgását.	Herman és mtsai, 2007 Kenny és mtsai, 2010
Egyéb krónikus megbetegedések	Példák: az izzadságmirigyek hiánya a szklerodermában szenvedő betegek esetében. Az izzadsággal elvesztett elektrolitek nagy mennyisége a cisztás fibrózisban szenvedőknél.	Orenstein, Henke, Green, 1984 Paquette és Falanga, 2003

Törekedni kell arra, hogy a fent említett bármely betegségben szenvedő betegek már tavasszal kapcsolatba kerüljenek a kezelőorvossal, hogy időben megtudják, mit kell figyelembe venni a meleg időszakban.

▲ Sok krónikus betegség esetében van szükség gyógyszeres kezelésre, ami viszont megnövelheti a hőségéből származó egészségkockázatok veszélyét (lásd információs lap a gyógyszeres kezelés káros hatásairól). A gyógyszeres kezelés megváltoztatása helyett biztosítani kell az ilyen páciensek számára az olyan hűvös helyeket, amik nincsenek hőségnek kitéve.



Egészségügyi szakembereknek: a gyógyszeres kezelés káros hatásai hőségben (FRISSÍTETT)

A gyógyszerek befolyásolhatják a test szokásos hűtő folyamatait és potenciálisan okozhatnak fokozott egészségproblémákat több módon (WHO Európai Regionális Iroda, 2009) azáltal, hogy:

- megváltoztatják a központi hőszabályozást és ezáltal a fizioiógiai és viselkedésbeli válaszokat;
- megváltoztatják a kognitív éberséget, ami például megnövekedett aluszékonysághoz és csökkent hőkerülő magatartáshoz vezethet;
- megváltoztatják a vérnyomást és a szív teljesítményét, hatást gyakorolva ezáltal az értágulással történő hűtésre vagy megnövelve a szédülés és ájulás valószínűségét;
- zavarják a normális izzadással történő hűtési folyamatokat azáltal, hogy az anti-kolinerg hatások blokkolják paraszimpatikus idegrendszert;
- megváltoztatják a veseműködést és az elektrolit egyensúlyt, növelve emellett a kiszáradást és gyógyszerek toxicitását, vagy a túlzott folyadék bevitellel az elektrolit egyensúlyban keletkezett zavart.

Gyógyszer

Mechanizmus

Antikolinerg hatású gyógyszerek	Hatással lehetnek a központi hőszabályozásra, csökkenthetik a kognitív éberséget és megakadályozhatják vagy lecsökkenthetik az izzadást (az alábbi gyógyszerek közül sok antikolinerg hatású).
Antipszichotikumok	Zavarhatják az izzadási mechanizmust és lecsökkenthetik a szisztolés vérnyomást, a központi hőszabályozást, a kognitív éberséget és az értágulást.
Antihisztaminok	Zavarhatják az izzadási mechanizmust és lecsökkenthetik a szisztolés vérnyomást.
Antiparkinson szerek	Zavarhatják az izzadási mechanizmust és lecsökkenthetik a szisztolés vérnyomást, továbbá szédülést és zavartságot okozhatnak.
Antidepresszánsok	Csökkentik az izzadást, egyes szerek lecsökkenthetik a központi hőszabályozást és a kognitív éberséget.
Antixilolitikumok és izomlazítók	Csökkentik az izzadást és szédülést okozhatnak, lecsökkentik a szív teljesítményét és így csökkentik az értágulással történő hűtést és rontják a légzőszervi tüneteket.
Antiadrenerg szerek és béta blokkolók	Megakadályozhatják a bőr ereinek tágulását, csökkentve ezzel a konvekcióval történő hőledést.
Szimpatomimetikumok	Az értágítók, ideértve a nitrátokat és a kalcium csatorna blokkolókat, vérnyomás esést okoznak a sérülékeny betegeknél.
Antihipertenzív szerek és diuretikumok	Kiszáradáshoz vezethetnek és csökkenthetik a vérnyomást; a hiponatrémia egy gyakori mellékhatás, amit súlyosbíthat a túlzott folyadékbevitel.
Antiepileptikumok	Lecsökkenthetik a kognitív éberséget és szédülést okozhatnak.
Egyéb gyógyszerosztályok, úgy mint antiemetikumok, szédülés elleni gyógyszerek, gasztrointesztinális gyógyszerek, vizeletinkontinencia készítmények	Antikolinerg hatásai is vannak.



Források: átdolgozva a Health Canada (2011b)-ből és a következő munkákra építve: Bouchama (2007), National Centre for Diseases Prevention és Control (2011) és Hajat, O'Connor és Kosatsky (2010), National Collaborating Centre for Environmental Health (2011).

A túlzott hőség expozíció:

- növelheti a szív teljesítményét (az értágulással történő hűtés miatt);
- kiszáradást okozhat, megváltoztathatja a keringő vér mennyiségének eloszlását és a hőszabályozó választ, és befolyásolhatja a gyógyszerek szintjét, kinetikáját, és kiválasztását, ezáltal a farmakológiai aktivitásukat (ez érvényes minden gyógyszerre);
- növelhetik a gyógyszerek toxicitását és/vagy lecsökkenthetik azok hatását, különösképpen azokat, amelyeknek szűk a terápiás indexe, mint például a digoxin vagy lítium.

▲ A gyógyszereket 25°C alatti hőmérsékleten, vagy a jelzésnek megfelelően hűtőben kell tárolni és szállítani. A magas környezeti hőmérséklet lecsökkentheti a gyógyszerek hatását, mivel legtöbbjük 25°C alatti tárolásra szabadalmaztatták. Ez különösképpen fontos a vészhelyzet esetében alkalmazandó gyógyszerekre, mint az antibiotikumok, adrenerg szerek, inzulin, szedálásra és analgéziára alkalmazott szerek.

▲ Az orvosi táskák tartalma felmelegszik a meleg időben (Crichton 2004). Az egészségügyi szakembereknek figyelni kell arra, hogy ne szállítsanak gyógyszereket hosszabb időn keresztül meleg időben hűtés nélkül és tartsák az orvosi táskákat hűvös helyen.

▲ Számos fentebb említett egészségi állapot esetében van szükség gyógyszeres kezelésre, amik viszont megnövelhetik a hőség expozíció miatti egészséghatások veszélyét. A nélkülözhetetlen gyógyszerelés megváltoztatása helyett javasolt, hogy biztosítsuk ezen betegek számára a hűvös helyek elérhetőségét, hogy ne legyenek kitéve a hőségnek.

▲ Az antipiretikumok nem hatékonyak a hőség következtében előállt magas testhőmérséklet csökkentésére. Csupán akkor csökkentik a testhőmérsékletet, ha a láz a fertőzés miatt alakult ki. Használatuk káros lehet a hőséggel kapcsolatos betegségek kezelésében a renális és hepatikus mellékhatásaik miatt.

▲ Számos gyógyszer okozhat hasmenést és hányást mellékhatásként és növeli a kiszáradás veszélyét hőség esetén.



Egészségügyi szakembereknek: folyadék fogyasztásra vonatkozó tanácsokkal kapcsolatos megfontolások hőség és hőhullámok alatt

Az „Igyunk sok folyadékot” azt jelenti, hogy a bevitt folyadékmennyiséget annnyival kell növelni, ami szükséges a folyadékvesztés kompenzálására (voltaképp vizelettel és izzadsággal bekövetkező veszteségek). Ez nagyjából 150%-os bevétel növelést jelent (Sharp, 2006).

A hőség és hőhullámok alatt az embereknek akkor is inniuk kell, amikor nem érzik magukat szomjasnak. Ez különösképpen igaz az idősekre, akiknek csökkent a szomjúságérzetük.

A víz túlzott fogyasztása súlyos Na veszteséghez vezethet, ami komplikációkhoz, úgy, mint strokehoz és halálhoz vezethet.

A nátriumklorid és más oldható szerek hozzáadása a fogyasztott innivalóhoz (20-50 mmol/l) csökkenti a vizelettel bekövetkező vízvesztést és segíti a folyadékegyensúly helyreállítását (Sharp, 2006).

Minden idősebb személy vagy beteg személyre szabott folyadék fogyasztással kapcsolatos tanácsot kell kapjon az egészségi állapotától függően.

Az egyéneket a következőképpen lehet megkülönböztetni:

- egészséges, idős felnőttek;
- sérülékeny személyek, akiknek a veszélyeztetettsége hőstressz esetén megnövekszik a hemokoncentráció (megnövekedett viszkozitás, vörös vértest és trombocita szám) és esetleges koszorúér trombózis, cerebrovaszkuláris ischémia és vese elégtelenség következtében (Raphael és mtsai, 1995);
- azon betegek, akiknek a kórtörténetében szerepel stroke, hipertenzió, diabétesz, koszorúér betegségek, veseelégtelenség vagy demencia.

Az iránymutatásnak elérhetőnek és megérthetőnek kell lennie különböző csoportok számára: a laikusok és az egészségügyi szakemberek számára is.

Információ a háziorvosok számára

Alakítson ki proaktív hozzáállást azáltal, hogy:

- megérti a túlzott hőség-expozícióra adott hőszabályozó és hemodinamikai válaszokat;
- megérti a hőséggel kapcsolatos betegségek mechanizmusait, klinikai manifesztációját, diagnózist és kezelését;
- felismeri a hóguta korai jeleit, ami egy orvosi vészhelyzet;
- megfelelő hűtő és reszuszcitációs intézkedéseket kezdeményez (a korai jelekkel és kórházon kívüli kezeléssel kapcsolatban lásd a hóguta és enyhe hőséggel kapcsolatos betegségekről szóló külön információs lapokat);
- tudatában van a hőséggel kapcsolatos betegségek veszélyeinek és az azokkal szembeni védekezés szempontjainak;
- beazonosítja a veszélyeztetett betegeket és támogatja a megfelelő oktatást a hőséggel kapcsolatos betegségekről és azok megelőzéséről (különösképpen az idősek és betegek gondozóinak és a csecsemők szüleinek);
- betervez egy nyarat megelőző egészségügyi felmérést és tanácsadást a hőséggel kapcsolatban a krónikus betegségben szenvedő betegek számára (a hőség expozíció csökkentése, folyadékbevitel, gyógyszerelés);
- tudatában van a felírt gyógyszerek lehetséges mellékhatásainak és ennek megfelelően módosítja a dózist, amennyiben szükséges a hőség és hóhullámok idején;
- személyre szabott döntéseket hoz, mivel a mai tudásunk szerint nincsenek szabványok vagy formális útmutatások a gyógyszerelés hőség esetén történő megváltoztatására;
- tudatában van annak, hogy a magas hőmérséklet csökkentheti a gyógyszerek hatékonyságát és hogy a legtöbb gyártott gyógyszereket 25°C tárolásra szabadalmazták, továbbá hogy biztosítja, hogy a sürgősségi gyógyszerek a megfelelő hőmérsékleten legyenek tárolva és szállítva, valamint;
- felkészült a gyógyszeres terápia és folyadékbevitel felügyeletére, különösen az idősek, betegek és azok esetében, akik előrehaladott szívbetegségben szenvednek.

Oktassa, informálja és adjon tanácsot a betegnek:

- annak fontosságáról, hogy tartsák magukat a laikusok számára készült információs lapokban foglaltakhoz;
- arról, hogy miként alkalmazkodjanak egyénileg a viselkedésükben, gyógyszerelésükben és folyadékbevitelükben az egészségi állapotuknak megfelelően;
- a szociális és egészségügyi szolgáltatások, segélyhívók és sürgősségi szolgáltatásokkal való kapcsolatfelvételtre vonatkozó információkkal kapcsolatban.



Információ a nyugdíjas- és egyéb gondozó otthonok vezetői számára

- Tanulmányozza a lakosság számára készült információs lapot, hogy miként tartsa az épületeket hűvösen, a lakókat távol a hőségtől, hűvösen és hidratáltan.
- Figyelje a belső hőmérsékleteket. Biztosítson legalább egy hűvös helyiséget (például egy légkondicionált helyiséget, ahol 25°C alatti a hőmérséklet). Helyezze a lakókat ebbe a hűvös helyiségbe minden nap pár órára.
- Kérje meg a kezelőorvosokat, hogy ellenőrizzék a veszélyeztetett, krónikus betegségben szenvedő, betegek klinikai állapotát, ellátását.
- Kísérje figyelemmel a lakók folyadékbevitelét. Ajánljon fel nekik alkoholmentes, édesítőszermentes italokat.
- Kísérje figyelemmel a testhőmérsékletüket, pulzusszámukat, vérnyomásukat és folyadék-egyensúlyukat.
- Figyeljen a hőséggel kapcsolatos betegségek bármely korai előjelére és kezdeményezze szükség szerint a megfelelő kezelést.
- Informálja és képezze ki a személyzetet és növelje a személyzet létszámát amennyiben szükséges.

▲ Egy, a Health Canada (2011c)- től származó új információs lap javaslatokkal szolgál a nyugdíjas és gondozó intézmények vezetőinek.

Egészségügyi szakembereknek: enyhe és mérsékelt, hőséggel kapcsolatos betegségek és azok kezelése

Egészségügyi állapot	Jelek, szimptómák/mechanizmusok	Kezelés
Hőkiütés	Apró, vörös, viszkető papulák jelennek meg az arcon, nyakon, a mellkas felső részén, a mellék alatt, a lágyékban és heréknél. Ez bármely korosztályt érinthet, de a legjellemzőbb a fiatal gyermekeknél. Előfordulhat sztafilokokkusz fertőzés. A kialakulása a meleg és párás időjárás miatti erős izzadásnak tudható be.	A kiütések eltűnnek külön kezelés nélkül. Minimalizáljuk az izzadást légkondicionált környezetben tartózkodással, könnyű ruházat viselésével és gyakori zuhanyzással. Az érintett területet tartsuk szárazon. Helyi antihisztamin és antiszeptikus preparátumokat lehet alkalmazni a diszkomfort enyhítésére és a másodlagos fertőzés megelőzésére.
Ödéma	Ödéma a végtagok alsó részén, leginkább a bokán. A meleg évszak elején jelenik meg. Meleg okozta perifériás értágulásnak és a víz és só visszatartásának tulajdonítják.	Kezelés nem szükséges, mivel az ödéma általában megszűnik az akklimatizációt követően. A diuretikumok alkalmazása nem javasolt.
Szinkópa	Magában foglalja az eszmélet rövid elvesztését vagy az ortosztatiszusz szédülést. Gyakori a kardiiovaszkuláris betegségben szenvedők esetében vagy az akklimatizáció előtt azok esetében, akik diuretikumokat szednek. A szinkópát a kiszáradásnak, perifériás értágulásnak és a csökkent vénás visszafolyás miatti alacsony szív teljesítménynek tulajdonítják.	A betegnek hűvös helyen kell hanyatt fekve pihennie, úgy, hogy a lábakat és a csípőt megemeljük a vénás visszafolyás növelésének érdekében. A szinkópa egyéb súlyos kiváltó okait ki kell zárni.
Görcsök	Fájdalmas izomgörcsök leginkább a lábakban, karokban vagy alhasban, általában hosszantartó testedzés végén. Ez a kiszáradásnak tudható be, az erős izzadás miatti elektrolit veszteségnek és az izomfáradásnak.	Javasolt az azonnali pihenés egy hűvös helyen. Nyújtsuk és gyengéden masszírozzuk az izmokat. Orális rehidrációra lehet szükség egy elektroliteket tartalmazó oldattal. Orvosi segítség szükséges amennyiben a görcsök egy óránál tovább tartanak.
Kimerültség	A tünetek közé tartozik az erős szomjúságérzet, gyengeség, diszkomfort, félelem, szédülés, ájulás és fejfájás. A belső hőmérséklet lehet normális, a normális alatti, vagy enyhén emelkedett (40°C alatti). A pulzus fonális poszturális hipotenzióval és gyors, felszínes légzéssel. A mentális állapotban nem következik be változás. Az ok lehet víz- és/vagy sóhiány, ami magas környezeti hő expozíció vagy megerőltető testedzés miatt alakul ki.	Helyezzük a beteget hűvös, árnyékos szobába, vagy légkondicionált helyre. A beteget le kell vetkőztetni. Használjunk hideg és nedves borogatást vagy spriceljünk hideg vizet és használjunk ventilátort amennyiben rendelkezésre áll. Engedjük a beteget lefeküdni és emeljük meg a lábait és a csípőjét, hogy megnöveljük a vénás visszafolyást. Kezdjük meg az orális hidratálást. Amennyiben a hányinger gátolja az orális bevitelt, vegyük fontolóra az intravénás hidratálást. Ha 39°C fölötti hipertermia, csökkent éberség vagy tartós hipotenzio áll fenn, akkor hőgutaként kezeljük és juttassuk a páciens kórházba.

Egészségügyi szakembereknek: életveszélyes hőguta kezelése

Állapot	Intervenció	Cél
Kórházon kívül		
Hőstressznek való expozíció (hőhullám, nyári évszak és/vagy megerőltető testedzés)	Mérjük meg a belső hőmérsékletet (rektálisan). Ha $> 40^{\circ}\text{C}$, akkor vigyük a beteget hűvösebb helyre, távolítsuk el a ruházatát, kezdjük meg a külső hűtést ^b : hideg borogatás a nyakon, mellkason és lágyékon, folyamatos legyezés (vagy tartsuk a mentő ablakait nyitva) miközben a bőrt $25\text{--}30^{\circ}\text{C}$ -os vízzel locsoljuk. Az ájult beteget helyezzük az oldalára és tegyük szabaddá a légutakat. Adjunk oxigént 4 l/perc. Adjunk izotóniás sóoldatot. Gyorsan szállítsuk sürgősségi osztályra.	Diagnosztizáljuk a hőgutát ^a . Csökkentsük a belső hőmérsékletet $39,4^{\circ}\text{C}$ alá. Segítsük elő a hűtést a hővezetéssel, tartsuk fent a levegő mozgását. Segítsük elő a párolgással történő hűtést. Minimalizáljuk az aspiráció veszélyét. Növeljük az artériás oxigén telítettséget 90% fölé. Biztosítsuk a vér folyadéktartalmának növelését.
Változások a mentális állapotban (félelem, delírium, rohamok, kóma)		
Kórházban		
Hypertermia	Erősítsük meg a diagnózist olyan termométer segítségével, amely magasabb hőmérsékletek ($40\text{--}47^{\circ}\text{C}$) mérésére lett kalibrálva. Figyeljük a bőr és rektális hőmérsékletet. Folytassuk a hűtést.	Tartsuk a bőr hőmérsékletét 30°C fölött. Hagyjuk abba a hűtést, amikor a rektális hőmérséklet $39,4^{\circ}\text{C}$ alá esik.
Rohamok	Fontoljuk meg a benzodiazepinek alkalmazását.	Kontrolláljuk a rohamokat.
Légzési elégtelenség	Fontoljuk meg az elektív intubációt (a csökkent nyelő és köhögő reflexek vagy légzés elégtelenségek esetén).	Óvjuk a légutakat és segítsük az oxigenizálást (artériás oxigén telítettség $> 90\%$).
Hipotenzió ^d	Adjunk be térfogatnövelőket, adjunk vazopresszorokat és fontoljuk meg a központi vénás nyomás megfigyelését.	Növeljük meg az artériás nyomás középértékét > 60 Hgmm, állítsuk vissza az oxigén perfúziót és szövet oxigenizációt (öntudat, vizelet elválasztás, laktát szint).
Rhabdomyolysis	Növeljük a vér térfogatát sóoldattal, intravénás furoszemiddel és mannitollal vagy intravénás Na-bikarbonáttal. Figyeljük a szérum K, Ca szintet kezeljük a méréselt hiperkalémiát is.	Előzzük meg a myoglobin-okozta renális sérülést. Segítsük a renális vérkeringést és a diurézist. Biztosítsuk a vizelet alkalinizációját.
Lehűtés után	-	Előzzük meg az életveszélyes szív aritmiát.
Többcszörös szervi elégtelenség	Használjunk nem-specifikus támogató terápiát.	Segítsük a szervi működés helyreállítását.

- a) Hőgutát kell gyanítani minden páciens esetében, akinek a mentális állapotában változás áll be hőstressz alatt, még akkor is, ha a hőmérséklet $< 40^{\circ}\text{C}$.
- b) Nincs bizonyíték arra, hogy az egyik hűtési módszer jobb lenne a másikonál. Az olyan technikákat preferáljuk, amelyek nem invazívak, könnyű őket alkalmazni, jól tolerálhatóak és kevésbé valószínű, hogy vasoconstrictio választ okoznak. Az antipiretikumok, mint az acetilszalicilsav és acetaminophen, kerülendőek, mert súlyosbíthatják a hőguta alatt jelentkező coagulopathiát és májkárosodást.
- c) Nincs bizonyíték olyan specifikus célhőmérsékletre, aminél meg kell állítani a hűtést. $39,4^{\circ}\text{C}$ rektális hőmérséklet biztonságosnak bizonyult.
- d) A hipotenzió általában jól kezelhető volumen pótlással és hűtéssel. A vasodilatációs sokk és elsődleges myokardiális diszfunkció rontja a hipotenzió kezelését.

Források: frissítve Bouchama és Knochel (2002) és Bouchama, Dehbi és Carballo-Chaves alapján.

A lakosságnak és a gondozó otthonok vezetőinek: a beltéri hőmérséklet lecsökkentése hőség idején (FRISSÍTETT)

Rövidtávú intézkedések már létező épületekhez

Intézkedések	Megjegyzés
Praktikus, könnyen elvégezhető, intézkedések	
A beltéri hőmérsékletek mérése hőmérővel	Ellenőrizzük a szobahőmérsékletet 8 és 10 óra között, 13 órakor és este 10 után. A szoba hőmérsékletének nem szabad túl lépnie a 32°C-ot nappal és a 24°C-ot éjszaka.
Éjszakai ventiláció használata a passzív hűtés érdekében	Nyissunk ki minden ablakot éjszaka és korareggel, hogy az éjszakai levegővel lehűtsük az otthonunkat.
Minden ablakot vagy szellőzőnyílást zárjunk be a nap legmelegebb időszakában	Tartsuk a hőséget kint és a hideg levegőt bent.
Árnyékoljuk le az ablakokat	Akasszunk függönyöket, drapériákat azokra az ablakokra, amelyekkel reggeli vagy délutáni napsütés ér.
Csökkentsük a belső hőterheket	Kapcsoljuk ki a mesterséges világítást és annyi elektromos berendezést, amennyit csak lehetséges, de ne a hűtőt.
Takarékoskodjunk az elektromossággal	Amennyiben otthona rendelkezik légkondicionálóval, takarékoskodjon azzal az elektromossággal, ami nem szükséges a hűtéshez, hogy az elektromosság elérhető maradjon és hogy lecsökkentsük egy egész közösségre kiterjedő áramkimaradás lehetőségét.
Akasszunk ki nedves törölközőket a szoba levegőjének hűtésére	Vegyük figyelembe, hogy a levegő páratartalma ugyanakkor megnő.
Technikai intézkedések	
Növeljük meg a külső árnyékolást	Az ablakok külső árnyékolása csökkenti a naphő felvételét. Minden körülmények között javallott az ablakok külső árnyékolása, hogy elkerüljük a szobán belüli hőterheket.
Használjunk elektromos ventilátorokat	Az elektromos ventilátorok 35°C alatt nyújthatnak némi enyhülést. Azonban a 35°C-nál magasabb hőmérsékletnél a ventilátorok esetlegesen nem tudják a hőséggel kapcsolatos betegségeket megakadályozni. Továbbá a ventilátorok növelik a kiszáradást. Javasolt a ventilátort nem közvetlen az emberekre irányítani és rendszeresen folyadékot bevinni. Ez különösen fontos ágyhoz kötött betegek esetében.
Használjunk hordozható párologtató hűtőket	A párologtató hűtők esetében a hatásfok növekszik a hőmérséklettel és csökken a levegő viszonylagos páratartalmával.
Használjunk párátlantítókat	A páratartalom lecsökkentése magas páratartalmú helyeken hasznos lehet, de nem nagyon magas hőmérsékletek mellett.
Használjunk helyi légkondicionálást	A légkondicionálók enyhét adnak. Ha vesz vagy beállít légkondicionálót, kérjük, használjon olyan légkondicionálót, ami annyira energiatakarékos, amennyire lehetséges. A megfelelő tisztítás és karbantartás fontos az egészségügyi hatások kiküszöbölése miatt. Legyünk tudatában a nyári áramszünetek lehetőségének.





Előfordulhat, hogy nem fúj a szél a hőhullámok idején, ami akadályozhatja az ingyenes ventillációs megoldásokat, mint az ablakok kinyitása és a keresztthuzat alkalmazása. A nyitott ablakok problémát okozhatnak éjszaka a városban vagy a forgalmas utcákon.

A légkondicionálásban benne rejlik az egyenlőtlenség, hiszen megnöveli az antropogen hőterhelést és megnövelheti a hőséggel kapcsolatos expozíciót az olyan sérülékeny emberek számára, akiknek nincs hozzáférésük. Az áramkimaradások megakadályozhatják a megnövekedett légkondicionáló használatot hőhullámok idején; az erőművek meghibásodhatnak, ha nincs elérhető hűtővíz.

A légkondicionálás extra elektromos terhet jelent.

Különböző közép- és hosszú távú módszerek léteznek a hő épületekről történő felszíni visszatükrözésére, ha fenntartható módon szeretnénk csökkenteni a beltéri hőmérsékletet (lásd a mesterséges környezetben végezhető intézkedésekről szóló információs lapot).

A lehetőségek szélesebb körét, ideértve a várostervezést és a földhasználat-megváltoztatását, lásd a Heatwaves: risk and responses (Koppe és mtsai, 2004) című dokumentumot.

Az egészségügyi hatóságoknak: információ az egészség védelmére a hőhullámok alatti erdőtüzek esetére (ÚJ)

Amikor biomassza ég, az égés nem tökéletes és a következő szennyezőanyagok keletkeznek: szálló por (PM), szénmonoxid, nitrogén oxidok, kéndioxid és szerves vegyületek.

A kibocsátás után a szennyező anyagok fizikai vagy kémiai változásokon mehetnek át.

AZ ERDŐTÜZEBŐL SZÁRMAZÓ KÁROS EGÉSZSÉGI HATÁSOK

Hatás típusa	Részletek
Akut egészséghatások	> belső égési sérülések az égés forró gáz halmazállapotú végtermékeinek belégzéséből, súlyos légzőszervi komplikációkat okozva; > külső égési sérülések; > romló légzésfunkció és légzőszervi elégtelenség; > asztmás és légzőszervi betegségek akut romlása; > akut légzőszervi megbetegedés gyermekekben; > akut kardiovaszkuláris események.
Krónikus egészséghatások	> asztmás és légzőszervi betegségek fellángolása; > új krónikus légzőszervi megbetegedések esetei; > csökkent várható élettartam.
Más lehetséges veszélyek	> tömegközlekedési, tengeri és légtéri ütközések a sűrű füst miatti csökkent láthatóság miatt; > halálesetek a vészhelyzetekkor történő sürgős evakuációk során, a sürgősségi személyzet esetében megnövekedett veszély, ideértve a tűzoltókat is; > a rutin egészségügyi szolgáltatások ellátásában történő zavarok.

A sérülékeny lakosságcsoporthoz tartoznak:

- a már meglévő betegségekben szenvedő emberek: asztma, egyéb légzőszervi megbetegedések és kardiovaszkuláris betegségek;
- idősek, gyermekek, és várandós anyák;
- dohányzók;
- tűzoltók.

Az egészségügyi közszolgálatoknak biztosítaniuk kell a következőket:

- korai információ a tűzveszélyekről;
- a tájékoztatást a lakosság számára a lehetséges egészségi hatásokról és a védekezéssel kapcsolatos segélyvonalakkal, szociális szolgáltatásokkal, mentőszolgálatokkal, tiszta levegővel és hűvös helyekkel, szállítási és sürgősségi szolgálatokkal kapcsolatos információkat;

- a helyi kórházi szolgáltatásoknak a sürgősségi esetek és akut megbetegedések ellátását;
- az alap- és szakellátásnak fel kell készülnie az adott területről származó betegek ellátására;
- fel kell készülni a különösen sérülékeny betegek oxigén- és lélegeztető géppel történő kezelésére;
- helyi orvosi segítséget és odafigyelést, beleértve az orvosokat is (elsődleges egészségügyi ellátás);
- járóbeteg ellátásra a kórházakban;
- tiszta levegő és hűsítő menedékeként szolgáló közterek elérhetőségét;
- információ szolgáltatás más szektorok számára az erdőtüzek és hőhullámok egészségkárosító hatásairól és az emberi egészség megvédésének módjáról.





HOSSZÚ TÁVÚ INTÉZKEDÉSEK

A szükséges, különböző szinteken történő, cselekvések portfóliója (kezdve a korai meteorológiai előjelzésekkel koordinált egészségügyi ellátórendszer felkészültségétől az időszerű közösségi és egészségügyi tanácsokon és fejlesztéseken át a lakásépítésig és a várostervezésig) beintegrálható egy hőség-egészség cselekvéstervebe.

Hogy elkerüljük a tüzek véletlen terjedését, továbbá a tüzek hőség és szárazság miatti megnövekedett veszélyét, létfontosságú, hogy a megfelelő földhasználattal kapcsolatos intézkedések elérhetőek legyenek, az erdők megfelelően legyenek karbantartva, tűz megelőző intézkedések folyamatosan elérhetőek és szisztematikusan alkalmazva legyenek és az emberek kapjanak információt a veszélyekről. A veszélyeztetett területeken létfontosságúak a megfelelő, éves szintű tűz megelőző és közösséget védő intézkedések.

A célzott közegészségügyi tanácsadás érdekében elérhetőnek kell lennie a hatékony és pontos levegőtisztaság monitorozási eredményeknek, különös tekintettel a finom szálló por (PM) koncentráció mérésére (részecskék, melyeknek átmérője $\leq 10 \mu\text{m}$ és $\leq 2,5 \mu\text{m}$ – PM₁₀ és PM_{2,5}).

Az olyan területeken, ahol valószínűsíthetők a tüzek, az állami és helyi közegészségügyi hatóságoknak meg kell fontolniuk a felkészülések megtételét a köz informálására és a megfelelő lépések megtételére.

A tüzekkel kapcsolatos további információ forrásai

WHO: Violence and Injury prevention: burns (http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/burns/en/index.html).

California Office of Environmental Health Hazard Assessment (2008). Wildfire smoke. A guide for public health officials. Sacramento, California Office of Environmental Health Hazard Assessment (http://oehha.ca.gov/air/risk_assess/wildfirev8.pdf, accessed 11 July 2011).

Goh K-T et al., eds. (1999). Health guidelines for vegetation fire events. Background papers. Geneva, World Health Organization (http://www.who.int/docstore/peh/Vegetation_fires/vegetationfirbackgrtoc.htm, accessed 11 July 2011).

Ostro B (2004). Outdoor air pollution: assessing the environmental burden of disease at national and local levels. Geneva, World Health Organization (Environmental burden of disease series, No. 5; http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/ebd5/en/index.html, accessed 11 July 2011).

WHO (2008). Air quality and health. Geneva, World Health Organization (Fact sheet 313; <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/index.html>, accessed 11 July 2011).

WHO (2011a). Respiratory tract diseases. Geneva, World Health Organization (http://www.who.int/topics/respiratory_tract_diseases/en, accessed 11 July 2011).

WHO (2011b). Vegetation fires. Technical hazard sheet. Geneva, World Health Organization (http://www.who.int/hac/techguidance/ems/vegetation_fires/en, accessed 11 July 2011).

WHO Regional Office for Europe (2007). Health relevance of particulate matter from various sources. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/78658/E90672.pdf, accessed 11 July 2011).

WHO Regional Office for Europe (2010). Wildfires and heat-wave in the Russian Federation. Public health advice. Copenhagen, WHO Regional Office for E (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/120090/190810_EN_Russia_wildfire_advisory.pdf, accessed 11 July 2011).

A lakosság számára: hogyan védjük meg egészségünket a hóhullámok során keletkező erdőtüzekről (ÚJ)

Intézkedések

- Az ilyen tüzek alatt figyeljük és kövessük a helyi közegészségügyi szervezetek javaslatait.
- Maradjunk épületen belül. Az olyan esetekben, amikor magas a légszennyezés, minden ember – különösképpen a veszélyeztetettek (pl.: gyermekek és idősök) – maradjanak épületen belül.
- Tartsuk az ablakokat zárva magas légszennyezettséggel járó események esetén. Ugyanakkor, próbáljuk meg azokat a javaslatokat is megfontolni, amik az otthonunk hűvösen tartásával kapcsolatosak (lásd a beltéri hőmérsékletek csökkentéséről szóló információs lapot).
- A légkondicionálók megvédhetik az embereket mind a hőségtől, mind a kültéri légszennyezéstől. A következők fontos megfontolandó szempontok:
 - o Ha a légkondicionálójának van „külső levegő” és „keringtető” beállítása, úgy állítsa azt „keringtetőre” a tűz/füst eseményekkor.
 - o Ha lehetséges, cserélje le a szűrőt közepes- vagy magas hatásfokú részecskeszűrőre.
 - o Ha a légkondicionálójának van „friss levegő ventilációs rendszere”, kapcsolja ki a füst események alatt.

A köz – és kereskedelmi épületekben használt mechanikus ventilációs rendszerek eltérőek és különleges figyelmet igényelnek.

- Csökkentsük a beltéri légszennyezés más forrásait, mint a dohányzást, a propángáz használatát vagy a faszénnel- működő tűzhelyeket, az aeroszol termékek használatát és az ételek sültését, grillezését.

- Légszűrő maszkok viselete javasolt a különösen érzékeny személyek számára, akiknek már fennálló légzőszervi és kardiovaszkuláris problémáik vannak.
- Speciális maszk viselése megvédhet bennünket a szabadban a tűzből származó légszennyezéstől (különösképpen a szálló portól-PM). Amikor maszkot veszünk, győződjünk meg róla, hogy képes kiszűrni a nagyon kicsi részecskéket (PM 2,5), hogy jól illeszkedik és hogy szorosan zár a száj és orr körül.
- A krónikus betegségekben, mint a légzőszervi vagy kardiovaszkuláris betegségek, szenvedő személyek jobban ki vannak téve a tűzből származó légszennyezés hatásainak és speciális védelmet igényelnek az expozícióval szemben, valamint hozzáférést az egészségügyi ellátáshoz.
- A sérülékeny emberek menjenek hűsítő központokba, ahol hatékony a ventiláció, amennyiben ezek rendelkezésre állnak.

Sürgősségi szám:

általános segélyhívószám: 112.

Kontakt telefonszám/segélyvonal:

tűzoltók: 105.

Weboldal további információkkal:

www.katasztrofavedelem.hu



Az egészségügyi hatóságoknak, gondozó otthonok vezetőinek és munkáltatóknak: szabványok a munkavégzés biztonságához a hőhullámok ideje alatt (ÚJ)

A Nemzetközi szabványügyi Szervezet (International Organization for Standardization - ISO) Technikai Bizottságának (Technical Committee- TC) 159/SC (Subcommittee) 5 albizottsága (SC) állít elő szabványokat az emberi válasszal kapcsolatban a fizikai környezetre, ideértve az extrém időjárási eseményeket.

A szabványok a hőség és a hideg emberi egészségre és komfortra gyakorolt hatásaival foglalkoznak. A hőhullám esetére készültek, a munkahelyi expozíciót figyelembe véve alakították ki, de elvileg nem csak arra vonatkoznak. Az ISO weboldalon lehet megvásárolni a szabványokat (http://www.iso.org/iso/iso_catalogue.htm) és dokumentumokat.

ISO szabvány

Cél

ISO 7243:1989 Meleg környezetek – A dolgozó ember hőstresszének becslése, a WBGT-index segítségével (nedves gömb hőmérséklet)	A felmérés egy egyszerű módja egy közvetlen hő indexet és határértékeket használ. Ha az előre jelzett, vagy mért WBGT értékek nagyobbak, mint egy egészségügyi határérték, akkor annak hőség esetén, áldozatai lehetnek.
ISO 7933:2004 A hő környezet ergonómiája – A hőstressz analitikus meghatározása és értelmezése az előre jelzett hőterheléssel végzett számítások alapján	A szabvány analitikusan méri fel a hő megterhelést (figyelembe véve a levegő hőmérsékletét, a hőmérsékleti sugárzást, a páratartalmat, a szelet, a ruházatot és az aktivitást). Az előrejelzéseket a testhő átadás és tárolási számításokból, izzadás mértékéből és a kiszáradás szintjéből határozzák meg és egy modell személy egészségre valószínűsíthető hatásokat értelmezik.
ISO 9886:2004 Ergonómia – A hő terhelés felmérése fiziológiai mérésekkel	Ez a szabvány írja le a módszereket a hőterheléssel kapcsolatos fiziológiai mérések elvégzésére. Közvetlenül felhasználható arra, hogy figyelemmel kísérjük a forró környezeteknek kitett személyeket és hogy biztosítsuk, hogy a biztonságos határok be vannak tartva.
Az extrém időjárással és egészséggel kapcsolatos szabványok	
ISO 8996:2004 A hő környezet ergonómiája – A metabolikus ráta meghatározása	Ez az általános szabvány a metabolikus ráta meghatározását teszi lehetővé.
ISO 9920:2007 A hő környezet ergonómiája – A ruházat hőszigetelésének és a vízpára-ellenállásának megbecslése	A szabvány felhasználható a ruházat szigetelésének felmérésére.
ISO 12894:2001 A hő környezet ergonómiája – Azon személyeknek orvosi felügyelete, akik extrém hőségnek vagy hidegnek vannak kitéve	A szabvány felhasználható annak ellenőrzésére, hogy kik vannak kitéve hőségnek és hidegnek.
ISO 15265:2004 A hő környezet ergonómiája – Kockázatbecslési stratégia a stressz vagy diszkomfort megelőzésére hő munkakörülmények között	Ez a szabvány felhasználható kockázatelemzésre.
ISO/TS 141515:2005 és ISO/DIS 28003:2011 Ergonómia és a fizikai környezet – A nemzetközi szabványok alkalmazása azokra az emberekre, akiknek speciális szükségleteik vannak	Ez a szabvány felhasználható annak felmérésére, hogy kik vannak veszélyben a hőség és hideg expozíciója miatt.



ISO szabvány

Cél

Az extrém időjárással és egészséggel kapcsolatos szabványok

ISO/TS 141515:2005 és ISO/DIS 28003:2011
Ergonómia és a fizikai környezet – A nemzetközi szabványok alkalmazása azokra az emberekre, akiknek speciális szükségleteik vannak

Ez a szabvány felhasználható annak felmérésére, hogy kik vannak veszélyben a hőség és hideg expozíciója miatt.

A Brit Szabványintézet (British Standards Institution) mint titkárság és még 27 további intézmény vesz részt a hőséggel, hideggel és egészséggel kapcsolatos ISO szabványok kialakításában. Nemzetközi szakértők együttműködő csoportjai készíti elő a szabványokat, amiket demokratikus szavazással erősítenek meg az ISO szabályai szerint (az ISO 1947-ben alakult és több mint 130 tagországa van).

Minden országból egy képviselő szervezet alapelveit, továbbá egy demokratikus rendszerű szavazást követ.

Európában a hőséggel és hideggel kapcsolatos szabványok párhuzamos szavazással készülnek a Bécsi Egyezmény szerint, továbbá e terület minden szabványát elfogadja az Európai Szabványügyi Bizottsága (European Committee for Standardisation) és az Európai Unió országai. Az egyes országok szükségseitől függ annak mértéke, hogy milyen mértékben alkalmazzák és építik be a jogszabályokba.



Az egészségügyi hatóságoknak és várostervezőknek: intervenciók az épített környezetben az egészségnek a hőség hatásaitól való megvédése céljából (ÚJ)

Időkeret	Intézkedések	Egészséggel kapcsolatos előnyök	Egészség-kockázatok	Egyéb hasznok vagy kockázatok
Rövid táv (lásd továbbá a beltéri hőmérsékletek csökkentéséről szóló információt)	Viselkedéssel kapcsolatos tanács.	> Megnövekedett hő komfort.	> A kockázatok a helyi helyzettől függenek, a külső levegőminőség szintjétől, bűnözéstől stb.	> Olcsó; > Egyének is alkalmazhatják.
	Hűvös nyilvános helyre menni.	> Megnövekedett hő komfort.	> A kockázatok attól a technológiától függenek, amivel a nagy terek hűtését végzik.	> Nehéz az olyanok számára, akik mozgásukban korlátozottak, vagy ágyhoz kötöttek. > Egyes helyeken nem elérhető.
	Hordozható párologtató hűtők.	> A hűtő hatás megnövekszik a hőmérséklettel és csökken a levegő relatív páratartalmával.	-	-
	Elektromos ventilátorok.	> Enyhet adhatnak, de nem akadályozzák meg a hőséggel kapcsolatos betegségeket, ha a hőmérséklet 35°C fölött van.	> Ne engedjük, hogy a ventilátor közvetlenül a testre fújja a levegőt, különösen ágyhoz kötött betegek esetében. > Fontos, hogy elég folyadékot igyunk, hogy elkerüljük a gyorsabb kiszáradást.	-
	Energiahatékony szellőztető légkondicionáló és hűtő (HAVC) rendszerek.	> Megnövekedett hő komfort. > Csökkent zaj expozíció. > Az olyan környezetben, ahol jelentős a külső légszennyezés, csökkent légzőszervi tünetek és asztma – amennyiben a megfelelő rendszer került megvételre (lásd tüzekkel kapcsolatos tanácsok). > A hőexpozíció hatására kialakuló kardiovaszkuláris betegségek veszélyének csökkenése. > Vektorok által terjesztett betegség veszélyének csökkenése a zárt ablakok miatt.	> A levegőn át terjedő fertőző betegségek (pl- tuberkulózis - TB) nagyobb veszélye és felső és alsó légúti tünetek az olyan légkondicionált szobákban/terekben, ahol nincs megfelelő friss levegőcsere. > Több zaj és légszennyezés azok számára, akik nem használnak légkondicionálót. > Bakteriális proliferáció/ legionellosis a nagyon nagy HVAC tartályokban/hűtőtornyokban. > Klímával kapcsolatos egészséghatások a légkondicionálók által kibocsájtott üvegházgáztöbblet miatt.	> Szükségszerűen méltánytalan. > A megnövekedett városi függőség a légkondicionálástól elősegíti a városi hősziget jelenséget.



Időkeret	Intézkedések	Egészséggel kapcsolatos előnyök	Egészségkockázatok	Egyéb hasznok vagy kockázatok
Középtáv	Csökkentett hűtés terhek az épületeken a tervezési sajátosságok miatt és javított természetes szellőzés (épületek tájolása, épületek csoportba rendezése, magas-visszatükröződésű anyagok használata, szigetelés növelése, fix vagy állítható árnyékolás biztosítása, szelektív üvegezés használata az alacsony szoláris hőfelvétellel és magas napfény áteresztő faktorral rendelkező ablakok esetén, hő tömeg használata a beltéri nappali hőmérséklet csúcsok minimalizálására).	> Megnövekedett hő komfort. > Csökkentett asztma/légzőszervi megbetegedés a szálló portól, radontól, penésztől stb. > A TB és más levegőn át terjedő fertőzések terjedésének csökkent veszélye. > Kevesebb levegővel terjedő betegség a légkondicionáló rendszereken keresztül.	> Nem biztos, hogy működik, amikor az éjszakai hőmérsékletek magasak maradnak; át kell dolgozni a helyi páratartalomnak megfelelően. > A tervezésnek mind a téli, mind a nyári kockázatokat figyelembe kell vennie. > A természetes szellőzés az ablakokra helyezett hálók nélkül megnövelheti a vektorok által terjesztett betegségek veszélyét. > Megnövelheti a külső, magas koncentrációjú légszennyezésnek való expozíciót, ami légzőszervi tüneteket okozhat, hacsak nem használnak szűrőket. > Kerüljük az ólom használatát a festékekben (pl. fehér festék az albedo hatás miatt).	> Meg lehet tervezni energiafelhasználás növelése nélkül. > Fontos, amikor a tervezési jellemzőket alkalmazzák alacsony jövedelmű környezetekben. > Alkalmazható egy egész épületre. > Szinergiás hatások egész évben. > Magasabb szintű tervezés szükséges. > Az épület szintű intézkedések kiválasztásakor figyelembe kell venni a helyi körülményeket. > Mérsékeltlen drága. > Fontos, hogy mind a forró mind a hideg idő esetére legyenek előnyei.
	Az épület burkolatának javított hő teljesítménye (javított szigetelőanyagok és ablakok, valamint csökkentett levegőszivárgás).	> Megnövekedett hő komfort. > Csökkentett zaj expozíció. > Csökkentett kardiovaszkuláris betegségek, obstruktív betegségek, asztma és más légzőszervi betegségek. > Vektorok által terjesztett betegségek. > Jobb mentális egészség a hő komfort miatt.	> A nem megfelelő szellőzés veszélyei: (a) a beltéri levegő csökkent minősége potenciálisan a beltéri légszennyeződések (pl. radon, penész és nedvesség) megnövekedett koncentrációjához vezethet, ami asztmát, obstruktív és egyéb betegségeket okozhat.; (b) a levegőn át terjedő fertőzések (pl. TB) terjedésének növekedése; olyan szigetelésre használt anyagoknak való kitettség a veszélye, amelyek rákot vagy más betegségeket okozhatnak.	> A szegénységben élők technológiához való hozzáférésén múlik.





Időkeret	Intézkedések	Egészséggel kapcsolatos előnyök	Egészségkockázatok	Egyéb hasznok vagy kockázatok
Középtáv	Alacsony karbon alapú fűtés és hűtés (passzív szoláris fűtés, távfűtés és hűtés rendszerek, kombinált rendszerek, (passzív) szoláris rendszerek, amik mind tér, mind víz-melegítést nyújtanak).	> Megnövekedett hő komfort. > Higiéne. > Csökkentnek a hideg expozícióval, nedvességgel és penésszel kapcsolatos, asztmás és légzőszervi tünetek. > Csökkent tüdőgyulladás és krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) a csökkentett biomassza használat esetén. > Jobb mentális egészség a jobb hő komfort miatt	-	> Tanulmányok kimutatták, hogy a nagyobb költség- és energia hatékony fűtés nem mindig csökkenti a háztartások tényleges energiateljesítményét (és így az energiával kapcsolatos üvegház hatású gázokat és légszennyező anyagokat) ugyanolyan mértékben. Ez azért van, mert egyes háztartások átcsoportosítják a költségmegtakarításait, hogy növeljék az energiateljesítményt (elektromosság vagy fűtés): rebound effektus. > Nem szükségszerűen méltányos, mivel az a szegénységben élők technológiához való hozzáférése múlhat.
Hosszútáv	Az átdolgozott építésszabályzások; várostervezés (mint a fa és növény ültetés, zöld terek és tavak vagy folyó vizetek, kutak és árnyékos terek) kombinálása a földhasználatváltozásokkal.	> Csökkent energia felhasználás és üvegház hatású gáz kibocsátás. > Kombinálható az aktív szállítással és a légszennyezések visszaszorításával.	-	> Leginkább hosszútávra hatékony. > Költséges. > Hosszú felfelevező időszakok. > Politikai akarat szükséges hozzá. > Magában foglalja a méltányosságot, jelentős potenciális egészséghaszonnal.

Az egészségügyi hatóságoknak: A hőség kommunikálása (FRISSÍTETT)

Bizalom

A legfontosabb cél, hogy oly módon kommunikáljunk a lakossággal, ami bizalmat épít, fenntart vagy visszaállít. Hasznos lehet egy megbízható információ forrást bevonni – pl. egy közegészségügyi orvost inkább, mint egy politikus.

Első bejelentés

Az első hivatalos bejelentés határozza meg a bizalom paramétereit és ennek van a legtöbb esélye arra, hogy lehetővé tegye az emberek számára, hogy időben elkezdjék a megelőzést. Ennek az üzenetnek az időzítése, nyíltsága és érthetősége a kommunikáció legfontosabb feladata. Az egészségi kockázatokkal kapcsolatos kritikus ütemtervek követése lehetővé teszi a viselkedés hatékony módosítást és prevenciós intézkedéseket.

Átláthatóság

A nyilvánosság bizalmának egy eseményen keresztül történő megtartása megköveteli az átláthatóságot: olyan kommunikációt, ami nyílt; könnyen megérthető; akkurátusan közli a tényeket és kihangsúlyozza a kulcsfontosságú üzeneteket. Az átláthatóság határozza meg a kapcsolatokat az események szervezői és a nyilvánosság között. Lehetővé teszi a lakosság számára, hogy lássák az információgyűjtő, kockázatelemző és döntéshozó folyamatokat, amik egy extrém eseményre való reakcióhoz kapcsolódnak.

A lakosság megértése

A közönség megértése kritikus a hatékony kommunikációban. A már létező hiedelmek megváltoztatása általában nehéz feladat, hacsak nem nyíltan foglalkozunk vele. Azt is tudni kell, hogy mit gondolnak az emberek arról, hogy sikeres üzeneteket tervezhessünk, és áthidaljuk a szakértő és a nyilvánosság közti szakadékot.

A kockázat kommunikátorok azt tanítják, hogy a krízis kommunikáció egy párbeszéd. A kommunikátor feladata, hogy megértse a lakosság hiedelmeit, véleményeit és tudását az egyes kockázatokról. Tiszteletben kell tartania a közösség aggályait, még akkor is, ha azok megalapozatlannak tűnnek.

A közösségek és szükségleteik azonosítása és elemzése lehetővé teszi a kommunikátor számára, hogy megfontolja az egyes közösségek, például az idősek és vidéki közösségek szükségleteit.

Kommunikáljuk, hogy mit tehet az egyén

A kockázat kommunikációs üzeneteknek tartalmaznia kell arra vonatkozó információt, hogy mit tehet a lakosság biztonságának érdekében. A kommunikátoroknak letesztelt, konzisztens és tudományosan megalapozott hőség-egészség üzeneteket kell adniuk, kerülve az egymásnak ellentmondó üzeneteket, amennyiben lehetséges. Például, a hőség-egészség anyagok tanácsot adhatnak az olyan intézkedésekkel kapcsolatban, amelyek a magas hőmérsékletekből és az erdőtüzekből eredő légszennyezéstől védik az egészséget.

Az egyes viselkedési és orvosi tanácsok különbözhetnek egészségtervek és kultúrák szerint.

Előre meg kell egyezni a kulcsfontosságú üzenetekben a médiával

A kommunikátornak meg kell egyeznie a médiával azokról a kulcsfontosságú üzenetekről, amelyek azt foglalják magukba, hogy mit kell a lakosoknak és az egészségügyi szakembereknek tenniük, hogy az egészségi hatások elkerülhetők legyenek hőhullámok alatt. Amint egy hőségriasztás kiadásra kerül, ezeknek az üzeneteknek minden csatornán ismétlődniük kell.

Aktív gondoskodás a leginkább veszélyeztetettek számára

A kutatók hangsúlyozzák, hogy a tanácsok passzív terjesztése (például rölapokon keresztül) nem biztos, hogy elégséges ahhoz, hogy elérjük a leginkább veszélyeztetett embereket. Azt javasolják, hogy kövessünk olyan közösségi egészség választerveket, amelyek tartalmazzák az ilyen emberek aktív beazonosítását. Ide tartozik a hatékony kommunikációs csatornák és eszközök kiválasztása, és kockázat-kommunikációs termékek és anyagok kifejlesztése az egyes célcsoportokra szabva.

A különböző extrém eseményekre készült készülségi tervek összevonása az országos vészhelyzet terve biztosíthatja a megfelelő szolgáltatást.

10 lépés egy hőség-egészség cselekvésterv felé (ÚJ)

Ezek a lépések hasznosak lehetnek az egészségügyi minisztériumoknak vagy az illetékes egészségügyi hatóságoknak olyan országokban vagy régiókban, amelyek hőség-egészség cselekvéstervek kifejlesztését tervezik a *Heat-Health action plans – guidance* (Matthies és mtsai, 2008)-re építve. A javasolt lépéseket szükséges lehet adott esetben a struktúráknak és kontextusnak megfelelően adaptálni.

1. Állítsunk fel egy országos vagy régiós/helyi irányító csoportot és technikai munkacsoportot/fogalmazó csapatot. Az irányító csoportnak szenior és multiszektor érintettekből kell állnia, akik egy irányítási struktúrát biztosítanak a terv fejlesztésére és alkalmazására, és akik stratégiai döntések meghozatalára képesek. Egy már létező csoport képes lehet ennek elvégzésére: például egy többféle kockázatra válaszoló országos terv kifejlesztéséért felelős irányító csoport. Emellett, a csoportnak biztosítania kell a terv engedélyeztetését, bevezetését, felügyeletét és fenntartható finanszírozását. Ennek a csoportnak a javasolt feladatai a következők:

- meghatározni az irányítási struktúrát és a finanszírozási mechanizmusokat;
- biztosítani, hogy elégséges legyen a kapacitás a terv kifejlesztésére és bevezetésére;
- kezdeti miniszteriális/kormányzati jóváhagyás és támogatás keresése;
- útmutatások kidolgozása a fogalmazócsapat számára; és
- a fogalmazó csapat(ok), kulcsszereplőinek meghatározása, hogy a csapat egy formális folyamat során jöhessen létre.

A munkacsoport elkészíti a tervezet vázlatát és részt vesz a konzultációs folyamatokban és a terv tesztelésében és értékelésében. A különböző technikai területek – mint például sürgősségi management, meteorológia, gerontológia, belgyógyászat, epidemiológia, szociális gondozás – szakértőinek részvétele a csapatban jelentős előnyt biztosít.

2. Mérjük fel a hőséggel szembeni sérülékenységet. Ebbe beletartozik:

1. célok, ütemtervek és elvárt végkimenetek meghatározása;

2. jellemezni a hőség expozíciót, beleértve:

- a. országos, regionális, helyi sérülékenységet;
- b. egyéb egészségdeterminánsokat, mint a víz és légszennyezés;

3. számba venni a már létező akciókat, amik rendelkezésre állnak az egészség és egyéb szektorokban;

4. felmérni a jövő kockázatait:

- a. leírni a jövőbeni klímaváltozásból eredő további potenciális egészségkockázatokat vagy gyakoribb és intenzívebb hőhullámokat;
- b. leírni a hőséggel kapcsolatos egészségkimeneteket várhatóan befolyásoló trendeket;
- c. leírni a hőmérsékletben és extrém hőhullámokban előre jelzett emelkedéseket;
- d. priorizálni a hatásokat;

5. meghatározni a megfelelő prevenció és válaszmechanizmusokat:

- a. számba venni és priorizálni a lehetséges adaptációs lehetőségeket;
- b. felmérni a bevezetés lehetséges akadályait;

6. értékelési követelmény és teljesítménymegnevezésmint protokollok kialakítása, ideértve olyan protokollokat, mint:

- a. az adaptációs lehetőségek értékelése, beleértve a gazdasági kiadásokat;
- b. az idővel kialakuló egészségkövetkezmények monitorozása.

3. Készítsük el a hőség-egészség terv vázlatát az elvégzett elemzés alapján. A fogalmazó csoport rendszeresen találkozik, hogy kialakítsa a tervet. (Javasolt, hogy a terv vázlata kövesse a WHO irányvonalait (Matthies és mtsai, 2008)). A csapatnak:

- egy 30-50 oldalas terv megírására kell törekednie;
- célokat és folyamatokat kell előállítania a terv kialakítására;
- el kell készítenie a terv egy kezdeti vázlatát; és
- szét kell osztani az írás-feladatokat a csoporton belül és esetleg külső szakértőknek.

Egy hőség-egészség terv a következő címsorokat tartalmazhatja:

- összefoglaló;
- bevezető/célkitűzések/kontextus;
- mit jelenthet a terv az egészségkimenetek számára (halálozás és megbetegedés);
- mintázatok és trendek a hőség- és hőhullámokban;
- a kockázatok megértését: hogyan hat a hőség az egészségre (fiziológia, sérülékeny csoportok, hőmérséklet küszöbértékek a megnövekedett halálozással kapcsolatban);

- hatékony intervenciók és megközelítések: egészségügyi és szociális intervenciók, ideértve intézkedéseket a lakhatási szektorban és a mesterséges környezetben a hosszú távú tervezés keretében;
- cselekvés a hőhullám előtt és alatt: kiváltó pontok készültségi szintekhez, a különböző szektorok szerepei és felelősségei és kommunikációs vonalak;
- terv végrehajtásának biztosítása: tréning, irányítás, hiányosságok a kutatásban, finanszírozás, megfigyelés és jelentéstétel;
- kiértékelés: felelősségek és folyamatok;
- kommunikációs anyag: irányvonal az egészségügyi és szociális gondozáshoz, és helyi hatóságok (függetlenül).

4. Konzultáljunk az első verzióról. Terjesszük az első verziót a szakértők körében, hogy megjegyzéseket fűzhessenek az alapul szolgáló bizonyíték megyőző erejére. Amennyiben ez egy kormánydokumentum, juttassuk el azt politikai döntéshozókhöz, hogy biztosítsuk a politikai koherenciát és a cselekvésekben való egyetértést.

5. Konzultáljunk a majdnem kész verzióról. Fontoljuk meg egy nagyobb workshop megtartását a közel-kész verzió, hogy javítsuk az üzeneteit és a bevezetését (kivitelezhetőség és végrehajtási procedura).

6. Biztosítsuk a miniszteriális engedélyt a terv előzetes teszteléséhez. Az irányítási csoport biztosítja a miniszteriális/kormány engedélyt, hogy a hőhullám terv előzetes tesztelése megtörténhessen.

7. Teszteljük a tervet regionális vagy országos szinten. Válasszunk ki egy régiót, amelynek különösen hasznára válna egy hőhullám terv és amelynek a vezetősége támogató a tesztet illetően.

8. Értékeljük az előzetes teszt megállapításait és használjuk az eredményeket a terv javítására.

Ebbe beletartozik:

- a terv megvalósíthatóságának és lefolytatásának folyamat-értékelése, amit az irányító csoporttal és egyéb érdekelttel végzünk;
- eredmény értékelés, ideértve az epidemiológiai kutatásokat a szív- érrendszeri betegségek miatti halálozással és megbetegedésekkel kapcsolatban és egészségügyi szolgáltatások alkalmazásáról;
- gazdasági kiértékelés, hogy megbecsüljük a terv végrehajtásának költségeit és összevessük őket a többlet kórházi felvétel költségeivel.

9. Határozzuk meg a bevezetési folyamatot országos szinten. Az irányító csoport biztosítja a finanszírozást és meghatározza a folyamatot az általános bevezetés számára.

10. Nyerjük el a végleges miniszteriális hozzájárulást és vezessük be a tervet. Az irányító csoport a felelős a végleges miniszteriális hozzájárulás megszerzéséért, felügyeli a bevezetési folyamatát és biztosítja az ellenőrzést és kiértékelést a terv jövőbeni folyamatos fejlesztésének érdekében.

További információért lásd a WHO Európai Régió Irodájának honlapját (<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environmental-health/Climate-change>).

Hőség-egészség cselekvéstervekkel kapcsolatos példákért lásd a 33. oldalt.

Referencia

- Basu R, Samet JM (2002). Relation between elevated ambient temperature and mortality: a review of the epidemiologic evidence. *Epidemiologic Reviews*, 24(2):190–202.
- Belmin J et al. (2007). Level of dependency: a simple marker associated with mortality during the 2003 heatwave among French dependent elderly people living in the community or in institutions. *Age and Ageing*, 36:298–303.
- Bouchama A (2007). *Thermophysiology, pathophysiology and clinical management of heat related illness*. Riyadh, King Faisal Specialist Hospital and Research Centre.
- Bouchama A, Knochel JP (2002). Heat stroke. *New England Journal of Medicine*, 346:1978–1988.
- Bouchama A, Dehbi M, Carballo-Chaves E (2007). Cooling and haemodynamic management in heatstroke: practical recommendations. *Critical Care*, 11(3) (<http://ccforum.com/content/11/3/R54>, accessed 1 April 2008).
- Carberry PA, Shepherd AM, Johnson JM (1992). Resting and maximal forearm skin blood flows are reduced in hypertension. *Hypertension*, 20:349–355.
- Crichton B (2004). Keep in a cool place: exposure of medicines to high temperatures in general practice during a British heatwave. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 97:328–329.
- de'Donato F et al. (2011). Urban heat island and socioeconomic position as factors that increase the risk of heat-related mortality in Rome, Italy. *3rd Annual Conference of the International Society for Environmental Epidemiology, Barcelona, Spain, 13–16 September 2011*.
- Falk B (1998). Effects of thermal stress during rest and exercise in the paediatric population. *Sports Medicine*, 25(4):221–240.
- Faunt JD et al. (1995). The effete in the heat: heat-related hospital presentations during a ten day heat wave. *Australian and New Zealand Journal of Medicine*, 25:117–121.
- Flynn A, McGreevy C, Mulkerrin EC (2005). Why do older patients die in a heatwave? Commentary. *Quarterly Journal of Medicine*, 98:227–229.
- Fouillet A et al. (2006). Excess mortality related to the August 2003 heat wave in France. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 80(1):16–24.
- Hajat S, O'Connor M, Kosatsky T (2010). Health effects of hot weather: from awareness of risk factors to effective health protection. *Lancet*, 375(9717):856–863 (<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2809%2961711-6/fulltext>, accessed 23 June 2011).
- Health Canada (2011a). *Communicating the health risks of extreme heat events: toolkit for public health and emergency management officials*. Ottawa, Health Canada (<http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/climat/heat-chaleur/index-eng.php#tphp>, accessed 23 June 2011).
- Health Canada (2011b). *Extreme heat event guidelines: technical guide for health care workers*. Ottawa, Health Canada.
- Health Canada (2011c). *Health facilities preparation for extreme heat. Recommendations for retirement and care facility managers*. Ottawa, Health Canada (http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/climat/health_facilit_instal_sante/health_facilit_instal_sante-eng.pdf, accessed 11 July 2011).
- Herman RM et al. (2007). Prevalence of somatic small fibre neuropathy in obesity. *International Journal of Obesity (London)*, 31:226–235.
- Kamijo Y, Nose H (2006). Heat illness during working and preventive considerations from body fluid homeostasis. *Industrial Health*, 44(3):345–358.
- Keatinge WR et al. (1986). Increased platelet and red cell counts, blood viscosity, and plasma cholesterol levels during heat stress, and mortality from coronary and cerebral thrombosis. *American Journal of Medicine*, 81:795–800.
- Kenny GP et al. (2010). Heat stress in older individuals and patients with common chronic diseases. *Canadian Medical Association Journal*, 182:1053–1060 (doi:10.1503/cmaj.081050).
- Kilbourne EM (1997). Heat waves and hot environments. In: Noji E, ed. *The public health consequences of disasters*. New York, Oxford University Press:245–269.
- Knochel JP, Reed G (1994). Disorders of heat regulation. In: Maxwell MH, Kleeman CR, Narins RG, eds. *Clinical disorders of fluid and electrolyte metabolism*, 5th ed. New York, McGraw-Hill:1549–1590.
- Kovats RS, Hajat S. (2008). Heat stress and public health: a critical review. *Annual Review of Public Health*, 29(9):1–9,15.

- Matthies F et al., eds. (2008). *Heat health action plans – guidance*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/95919/E91347.pdf, accessed on 9 May 2011).
- National Centre for Diseases Prevention and Control, Italy (2011). *Informazioni e raccomandazioni per il medico di medicina generale [Information and recommendations for the general practitioner]*. Rome, Ministry of Health (<http://www.salute.gov.it/emergenzaCaldo/archivioOpuscoliEmergenzaCaldo.jsp?lingua=italiano&id=57&menu=opuscoli>, accessed 20 June 2011).
- National Collaborating Centre for Environmental Health (NCCEH), Canada (2011). *Drugs and Heat*. http://www.ncceh.ca/en/major_projects/heat_advice/drugs (accessed 18 July 2011)
- Orenstein DM, Henke KG, Green CG (1984). Heat acclimation in cystic fibrosis. *Journal of Applied Physiology*, 57(2):408–412.
- Paquette DL, Falanga V (2003). Cutaneous concerns of scleroderma patients. *Journal of Dermatology*, 30(6):438–443.
- Raphael D et al. (1995). Frailty: a public health perspective. *Canadian Journal of Public Health*, 86(4):224–227.
- Ren C et al. (2008). Does temperature modify short-term effects of ozone on total mortality in 60 large eastern US communities? An assessment using the NMMAPS data. *Environment International*, 34(4):451–458.
- Ren C et al. (2009) Temperature enhanced effects of ozone on cardiovascular mortality in 95 large US communities, 1987–2000: Assessment using the NMMAPS data. *Archives of Environmental and Occupational Health*, 64(3):177–184.
- Schifano P, Cappai G, De Sario M, Michelozzi P, Marino C, Bargagli AM, Perucci CA. Susceptibility to heat wave-related mortality: a follow-up study of a cohort of elderly in Rome. *Environmental Health* 2009, 8, 50
- Semenza JC et al. (1999). Excess hospital admissions during the July 1995 heat wave in Chicago. *American Journal of Preventive Medicine*, 16(4):359–360.
- Sharp RL (2006). Role of sodium in fluid homeostasis with exercise. *Journal of the American College of Nutrition*, 25:231S–239S.
- Smargiassi A et al. (2009). Variation of daily warm season mortality as a function of micro-urban heat islands. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(8):659–664.
- Sprung CL (1980). Heat stroke. Modern approach to an ancient disease. *Chest*, 77:461–462.
- Stafoggia M et al. (2006). Vulnerability to heat-related mortality: a multi-city population-based case-crossover analysis. *Epidemiology*, 17:315–323.
- Stafoggia M et al. (2008). Factors affecting in-hospital heat-related mortality: A multi-city case-crossover analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62:209–215.
- Tourneux P et al. (2009). Échanges thermiques et thermorégulation chez le nouveau-né. *Archives de Pédiatrie*, 16(7):1057–1062.
- Tsuzuki-Hayakawa K, Tochiara Y (1995). Thermoregulation during heat exposure of young children compared to their mothers. *European Journal of Applied Physiology*, 72:12–17.
- Voogt JA (2002). Urban heat island. In: Munn T, ed. *Encyclopedia of global environmental change*, vol. 3. Chichester, Wiley:660–666.
- WHO (2011). *Health in the green economy: health co-benefits of climate change mitigation – housing sector*. Geneva, World Health Organization (<http://www.who.int/hia/hgehousing.pdf>, accessed 27 June 2011).
- Koppe et al. (2004). Heat-waves: risks and responses. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/96965/E82629.pdf, accessed 23 June 2011).
- WHO Regional Office for Europe (2005). *Health and climate change: the now and how – a policy action guide*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/95925/E87872.pdf, accessed 23 June 2011).
- WHO Regional Office for Europe (2009). *EuroHEAT Technical Summary Improving public health responses to extreme weather events/heat-waves*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/95914/E92474.pdf, accessed 23 June 2011).

Weblinkek néhány kiválasztott hőség-egészség akciótervhez

Australia (Victoria)

Victorian Government Department of Health (2009). *Heatwave plan for Victoria 2009–2010. Protecting health and reducing harm from heatwaves*. Melbourne, Victorian Government Department of Health
(http://www.health.vic.gov.au/environment/downloads/heatwave_plan_vic.pdf, accessed 23 June 2011).

Canada

Health Canada (2011). *Extreme heat event guidelines: technical guide for health care workers*. Ottawa, Health Canada.
Health Canada (2011). *Communicating the health risks of extreme heat events: toolkit for public health and emergency management officials*. Ottawa, Health Canada
(<http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/climat/heat-chaleur/index-eng.php>, accessed 23 June 2011).
Targeted Fact Sheets (as annex D to the communication toolkit to be accessed at <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/climat/heat-chaleur/index-eng.php>; accessed 14 July 2011)

France

Ministère du travail, de l'emploi et de la santé (2011). *Le Plan national canicule. Version 2011 [The national heat-wave plan. 2011 version]*. Paris.
(http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_national_canicule_PNC-2011_VF_23_mai_.pdf, accessed 15 July 2011).

Italy

Ministry of Health (2008). *Estate sicura 2008: vincere il caldo [Save summer 2008: beat the heat]*. Rome, Ministry of Health
(<http://www.adanazionale.it/Notizie/Estate-sicura-come-vincere-il-caldo.pdf>, accessed 15 July 2011 – in Italian).

Netherlands

Ministry of Health, Welfare and Sport (2007). *Nationaal Hitteplan [National heat plan]*. The Hague, Ministry of Health, Welfare and Sport
(<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2007/07/12/nationaal-hitteplan-2007.html>, accessed 22 June 2011; in Dutch).

Portugal

Directorate-General of Health (2008). *Plano de contingência, ondas de calor [Contingency plan, heat-waves]*. Lisbon, Ministry of Health
(<http://www.min-saude.pt/NR/rdonlyres/65F49F01-D0F9-463C-8C97-013334EF86CB/0/PCOC2008.pdf>, accessed 22 June 2011 – in Portuguese).

Spain

Ministry of Health and Consumers. *Plan de prevención frente a las altas temperaturas [Prevention plan for when high temperatures occur]*. Madrid, Ministry of Health and Consumers
(<http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planPrevencionAltTemp.htm>, accessed 22 February 2011 – in Spanish).

Department of Health (2009). *Action plan to prevent the effects of a heat-wave on health (POCS)*. Barcelona, Generalitat de Catalunya,
(<http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/en/dir3094/plaonadacaloren.pdf>, accessed 22 June 2011).

The former Yugoslav Republic of Macedonia

WHO Regional Office for Europe (2011). *Heat health action plan to prevent the heat-waves consequences on the health of the population in the Former Yugoslav Republic of Macedonia*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe
(http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/144173/e95093.pdf; accessed 30 June 2011).

United Kingdom

Department of Health (2011). *Heatwave plan for England. Protecting health and reducing harm from extreme heat and heatwaves*. London, Department of Health
(http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_127235.pdf, accessed 22 June 2011).

Köszönetnyilvánítás

A szerkesztők szeretnék különös köszönettel illetni Paola Michelozzit, Epidemiológiai Intézet Egészség Hatóság Róma-E, Olaszország, Ken Parsonst, Loughborough University, Egyesült Királyság és Jens Pfaffertott, Fraunhofer Intézet a Napenergiarendszerekért, Freiburg, Németország, a frissített technikai információkhoz való hozzájárulásukért.

Hálásan köszönjük minden szakértő közreműködését, akik részt vettek a Bonnban, Németországban a klímaváltozásról, extrém időjárásjelenségekről és közegészségügyről szóló nemzetközi szimpóziumon. A konferenciát a Környezetért, Természet Megőrzéséért és Nukleáris Biztonságért Felelős Szövetségi Minisztérium(BMU), Németország, a Német Időjárási Szolgálat (DWD) és az WHO Európai Régió Irodájának finanszírozásával és társszervezésében jött létre.

Franziska Matthies, Jo Nurse és Bettina Menne,
WHO Európai Irodája

Tagországok

Albania
Andorra
Armenia
Austria
Azerbaijan
Belarus
Belgium
Bosnia and Herzegovina
Bulgaria
Croatia
Cyprus
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Georgia
Germany
Greece
Hungary
Iceland
Ireland
Israel
Italy
Kazakhstan
Kyrgyzstan
Latvia
Lithuania
Luxembourg
Malta
Monaco
Montenegro
Netherlands
Norway
Poland
Portugal
Republic of Moldova
Romania
Russian Federation
San Marino
Serbia
Slovakia
Slovenia
Spain
Sweden
Switzerland
Tajikistan
The former Yugoslav
Republic of Macedonia
Turkey
Turkmenistan
Ukraine
United Kingdom
Uzbekistan

A WHO (vagy EVSZ) Európai Régió Irodája

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) az Egyesült Nemzetek speciális szervezete, amit 1948-ban hoztak létre és amelynek fő felelőssége a nemzetközi egészségügyi kérdések és a közegészség. A WHO Európai Régió Irodája a hat regionális iroda egyike. Mindegyik saját programmal rendelkezik, ami a hozzá tartozó országok sajátos egészségügyi helyzetére lett kidolgozva.

KÖZEGÉSZSÉGÜGYI TANÁCSOK

a hőség egészségkárosító hatásainak megelőzésére

A hőség és a hőhullámok okozta káros egészséghatások nagyrészt kiküszöbölhetők.

A megelőzéshez a különböző szinteken történő cselekvések összehangolására van szükség, kezdve a korai meteorológiai erőjelzésekkel koordinált egészségügyi ellátó rendszer felkészültségétől az időszériú általános és egészségügyi tanácsokon és fejlesztéseken át a lakásépítésig és a várostervezésig.

Ez a kiadvány részletes egészségügyi tanácsokat és kezelési gyakorlatokat tartalmaz a különböző célcsoportok számára.

World Health Organization

Regional Office for Europe

Scherfigsvej 8, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Tel.: +45 39 17 17 17. Fax: +45 39 17 18 18.

E-mail: contact@euro.who.int

Web site: www.euro.who.int