
Pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS)

Estiu 2011

Participació:

- Departament de Benestar Social i Família
- Departament de Governació i Relacions Institucionals
- Departament d'Interior.
- Departament d'Empresa i Ocupació
- Servei Meteorològic de Catalunya
- Pla integral d'urgències de Catalunya (PIUC)
- Sistema d'Emergències Mèdiques (SEMSA)
- Institut Català de la Salut
- Agència de Salut Pública de Barcelona
- Serveis Personals de Barcelona
- Associació Catalana de Municipis i Comarques
- Federació de Municipis de Catalunya
- Consell de Col·legis Farmacèutics de Catalunya
- Institut de Medicina Legal de Catalunya
- Consorci de Salut i Social de Catalunya
- Unió Catalana d'Hospitals
- Consorci de Serveis Socials de Barcelona
- Creu Roja

Coordinació:

Departament de Salut:

- Direcció General de Salut Pública
- Servei Català de la Salut (CatSalut)

Índex

1. Antecedents.....	4
2. Objectius del Pla.....	9
3. Actuacions per dur a terme i acomplir els objectius plantejats.....	9
Objectiu 1.....	9
Objectiu 2.....	11
Fases d'actuació.....	12
Fase 0.....	12
Fase 1.....	14
Fase 2.....	15
4. Bibliografia.....	16
ANNEXOS.....	20
Annex 1: Recomanacions per a la població.....	21
Annex 2: Cartell estiu 2011.....	24
Annex 3: Grups de risc i recomanacions per als professionals.....	25
Annex 4: Díptic del Departament de Benestar Social i Família	34
Annex 5: El treball en ambients calorosos.....	36

1. Antecedents

Des de fa anys, s'han descrit els efectes negatius de les variacions tèrmiques sobre la salut. La calor excessiva i sostinguda comporta un augment de la mortalitat, especialment en la gent gran i les persones que tenen patologies cròniques intercurrents. Se sap que una calor elevada i sostinguda durant uns dies provoca un excés de mortalitat que varia entre el 12% i el 40% als països desenvolupats.

Les elevades temperatures a què va arribar Europa l'estiu del 2003 van tenir un efecte en l'augment de mortalitat en diferents països, inclòs el nostre. A Catalunya, durant les setmanes del 3 al 16 d'agost, en què les temperatures màximes van arribar als 35°C de mitjana, es van superar en un 53% els valors de mortalitat comparats amb els registrats durant les mateixes setmanes de l'any 2002.

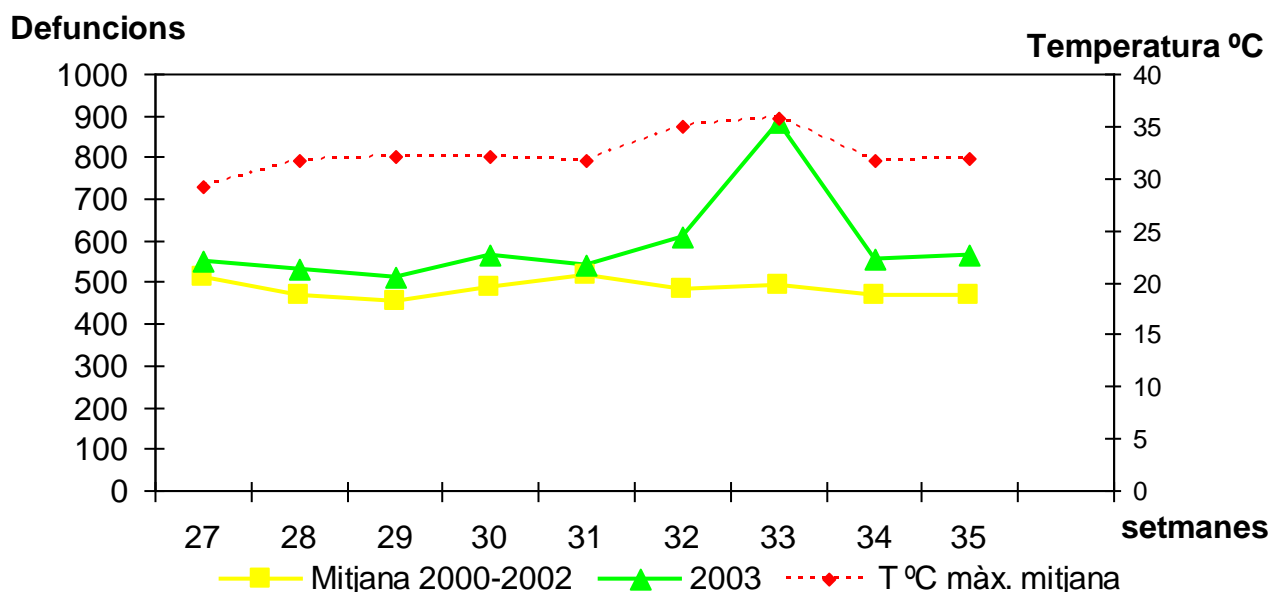


Figura 1. Defuncions dels residents de set municipis de Catalunya: l'Hospitalet de Llobregat, Manresa, Mataró, Santa Coloma de Gramenet, Sabadell, Terrassa i Barcelona, durant els mesos de juliol i agost del 2003.

A més d'un excés de mortalitat, també es va observar un increment en el nombre d'ingressos no programats als hospitals de Catalunya, que van augmentar un 7,5% al juliol i l'agost del 2003 respecte als mateixos mesos del 2002. L'increment d'ingressos es va concentrar durant el període comprès entre el 7 i el 20 d'agost, coincidint amb els augments tèrmics més elevats i sostinguts.

Amb aquests antecedents, durant l'any 2004 (el 26 de maig), es va posar en marxa per primer cop el Pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS) que es va tornar a portar a terme durant els següents anys 2005-2010 . De les actuacions derivades de la posada en marxa d'aquest Pla durant l'estiu del 2010, es van extreure les conclusions següents que resumeixen la situació que va viure Catalunya en aquella estació, en relació amb la calor (informe actuacions 2010):

- Durant els períodes del 7 al 9 de juliol, 14 de juliol, 22, 23, 26 i 27 d'agost es va activar la fase 2 d'alerta del POCS després de ser informats pel Servei Meteorològic de Catalunya d'una SMR de nivell 1. Atès que no es va arribar a una SMR de nivell 2, no es van activar els serveis d'emergència (PROCICAT, SEMSA i Creu Roja).
- En general, no s'ha observat un augment significatiu en el nombre de defuncions en els deu municipis sentinella, amb unes dades similars a les registrades els anys anteriors amb normalitat meteorològica i sense diferències significatives respecte a l'any 2009.
- Tampoc no s'ha observat cap increment en les dades de mortalitat hospitalària.
- Pel que fa a les urgències ateses en aquests quatre hospitals sentinelles, l'activitat ha estat més elevada els mesos de juny, juliol i agost de l'any 2009 que de 2010. En canvi, l'any 2010 s'han atès més urgències el mes de setembre. Pel que respecta a l'activitat d'urgències ingressades el 2010, ha

estat molt similar a la del 2009. Quant als èxits, han tingut un comportament diferent al llarg d'aquests quatre mesos, tot i que el volum total és similar.

- En relació amb les dades assistencials a tot Catalunya, s'ha de tenir en compte que, per a totes les variables (urgències ateses, urgències ingressades i èxits), l'any 2008 van declarar més centres que l'any 2007. De 2008 a 2010 el nombre d'hospitals declarants s'ha mantingut.

L'any 2009, per la seva singularitat (fenomen de la grip A), el nombre d'urgències ateses va ser més elevat que l'any 2010. En canvi, el nombre d'urgències ingressades va ser més elevat el 2010 que el 2009; això es podria interpretar com una millor utilització de les urgències a l'estiu de 2010 que al de 2009. No va haver-hi cap modificació pel que fa als èxits hospitalaris.

- La realització de les accions preventives ha donat uns resultats bons en l'atenció i el control de la salut poblacional.
- Durant aquest període, i a les poblacions relacionades a l'estudi de l'any 2010, l'Institut de Medicina Legal de Catalunya no ha notificat cap mort per cop de calor.
- En totes les regions sanitàries s'ha fet l'actualització del cens de persones fràgils per la calor, i s'ha arribat pràcticament al 100% dels centres d'atenció primària. S'ha intervingut un 65% de les persones diana al domicili i un 49% al CAP (77% i 39% respectivament l'any anterior).
- Les regions sanitàries que han establert contacte entre l'atenció primària i els centres sociosanitaris oscil·len entre un 52% i un 100% dels casos, i el cens s'ha contrastat en totes les regions, entre les quals hi ha una important variabilitat (del 42% al 100%).

- Pel que fa a la fase 2 d'alerta, motivada per la SMR de nivell 1 a la regió de Barcelona, es van repartir ampolles d'aigua a persones de risc, es va augmentar la freqüència de mesures preventives en les pantalles del CAP, es va reforçar el suport a la persona cuidadora, així com les trucades telefòniques domiciliàries i les visites d'ATDOM. Es van realitzar cures per infermeria i més xerrades a la ràdio i als casals d'avis.
- La difusió de mesures preventives es generalitza i arriba a percentatges de fins al 89% dels CAP de tot Catalunya, fonamentalment mitjançant la distribució de fullets. La utilització d'aquest material ha fet disminuir la utilització de material propi, que varia entre les diferents regions sanitàries: algunes no n'han utilitzat i altres l'han fet servir en entre el 19% i el 100% dels casos. En relació amb l'estiu anterior, els resultats en la difusió de mesures ha estat força similar.
- L'activitat de Sanitat Respon ha estat bàsicament dirigida a mantenir el contacte amb els serveis 061 d'urgències, els sociosanitaris i la població en general. El programa de seguiment del malalt fràgil, relacionat amb el POCS i designat pels equips d'atenció primària, preveia la possible atenció, des de Sanitat Respon, a 873 pacients fràgils, adscrits a 6 ABS. Atès que aquest estiu no s'ha entrat en SMR de nivell 2, no s'ha realitzat el seguiment específic previst en el corresponent Pla d'actuació.
- L'ACM (associació catalana de municipis i comarques) ha informat tots els seus ajuntaments i ens locals associats de la necessitat de disposar de plans locals específics en cas d'emergència per donar-hi una bona resposta.
- La FMC (federació de municipis de Catalunya) ha informat tots els seus ajuntaments i ens locals adherits sobre els plans d'actuació municipals i sobre el POCS 2010.

- El Departament de Salut ha distribuït 8.000 cartells i un vídeo amb consells informatius bàsics per prevenir els efectes d'una possible onada de calor sobre la salut. Els cartells s'han distribuït entre els centres d'atenció primària (CAP), hospitals de la xarxa d'utilització pública (XHUP), centres de salut mental (CSM), programa d'atenció domiciliària (PADES) i centres socio-sanitaris. El vídeo es va distribuir als CAP, a les oficines de farmàcia, així com a alguns ajuntaments i associacions que el van demanar.
- El Departament de Treball ha distribuït el fullet *El treball en ambients calorosos*. La distribució ha estat satisfactòria pel que fa al nombre de distribucions dutes a terme, ja que ha superat en escreix el nombre de fullets distribuïts l'any anterior. L'any 2010 s'han distribuït 26.656 fullets de *Treball en ambients calorosos*, el 98% dels quals s'ha distribuït de forma telemàtica. Aquesta distribució s'ha fet de forma majoritària a Barcelona amb un 72% del total distribuït, seguida de Girona i Lleida, amb un 10% cadascuna, i de Tarragona, amb un 8%. El 55% de les distribucions s'ha fet a empreses de fins a 9 treballadors.

2. Objectius del Pla

Els objectius del Pla d'actuació per prevenir els efectes de l'onada de calor sobre la salut (POCS) són, essencialment, aquests:

1. Predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc.
2. Minimitzar els efectes negatius de l'onada de calor sobre la salut de la població de Catalunya, especialment els grups més vulnerables: gent gran — sobretot els més grans de 75 anys, nadons, persones amb discapacitats físiques o psíquiques que tenen limitada la seva autocura, persones amb malalties cròniques, persones fràgils que viuen soles, persones amb condicions socials precàries, pacients amb medicacions que actuen sobre el sistema nerviós central, persones que realitzen una activitat física intensa o aquelles que han de romandre o fer activitat física a l'aire lliure (incloses les activitats laborals), etc.
3. Coordinar les mesures i els recursos existents a Catalunya per fer front a la possible onada de calor.

3. Actuacions per dur a terme i acomplir els objectius plantejats

• Objectiu 1

- a) Predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc per calor (de l'1 de juny al 30 de setembre). Per tal d'aconseguir portar a bon terme aquest objectiu, cal realitzar les actuacions següents:

- Recollir les temperatures diàries observades (màxima i mínima) i la humitat, així com les previsions amb 48 hores d'anticipació de deu ciutats de Catalunya: Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Manresa, Mataró, Santa Coloma de Gramenet, Sabadell, Terrassa, Girona, Lleida i Tarragona.
- Valorar les previsions en funció dels preavisos (entre 36 i 96 hores d'anticipació) i dels avisos (entre 0 i 36 hores d'anticipació) de situació meteorològica de risc (SMR). D'aquests últims, n'hi ha de dos tipus:
 - i. Avís de temperatura màxima extrema (nivell 1): s'activarà un avís de SMR de nivell 1 quan en les següents 36 hores estigui prevista la superació del percentil 98 de la temperatura màxima diària del període d'estiu.
 - ii. Avís d'onada de calor (nivell 2): s'activarà un avís de SMR de nivell 2 quan estigui prevista la superació del percentil 98 de la temperatura màxima diària del període d'estiu durant tres dies consecutius.

Cada nivell d'avís de SMR es podrà activar o desactivar de manera independent a cada comarca.

Cal tenir en compte que quan un avís de SMR agrupa un conjunt de comarques amb una mateixa probabilitat de superació de cert llindar meteorològic, significa que es preveu que dins la zona formada per aquest grup de comarques pot superar-se, en alguns punts, el llindar amb la probabilitat assignada, però no que hagi de passar a totes les comarques que la integren.

- b) Fer un monitoratge diari de les dades funeràries dels mateixos deu municipis, recollint-hi les defuncions i l'edat i el sexe.

Complementàriament, es disposa de les dades de mortalitat hospitalària diària a quatre hospitals de Barcelona.

- c) Fer un monitoratge diari de les morts judicials dels mateixos deu municipis i de les morts per cop de calor a tot Catalunya.
- d) Estar coordinats amb el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, en el marc del Pla d'accions preventives contra els efectes de l'excés de temperatures sobre la salut.

• Objectiu 2

Minimitzar els efectes negatius de l'onada de calor sobre la salut de la població de Catalunya.

Per tal d'aconseguir portar a bon terme aquest objectiu, cal realitzar les actuacions següents:

- a) Recomanacions per a la població general (annex 1) des de la pàgina web del Departament de Salut
(<http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir2010/doc31012.html>).

Difusió d'un cartell de recomanacions (annex 2) des de la pàgina web del Departament de salut, per tal que es pugui fer ús per part dels centres sanitaris , oficines de farmàcia, etc.

(<http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir2010/onada2010.pdf>), així com un vídeo amb els consells bàsics per a aquells centres que disposin de pantalles a les sales d'espera. Aquest vídeo es facilitarà a les oficines de farmàcia des d' on es farà un reforç informatiu a la població. Així mateix, els Col·legis de Farmacèutics incidiran sobre les recomanacions per minimitzar els efectes negatius de l'onada de calor, perquè les oficines de farmàcia puguin continuar informant adequadament a la població.

També se'n donarà informació a través del servei telefònic **Sanitat Respon**. En aquests punts s'atendran totes les consultes de la població relacionades amb una possible onada de calor.

- b) Recomanacions per al personal sanitari que treballa amb poblacions de risc als CAP, CSM, centres sociosanitaris, hospitals o centres d'internament de salut mental (annex 3).
- c) Recomanacions per a tots els serveis assistits de gent gran i discapacitats, propis i gestionats de l' Institut Català d'Assistència i Serveis Socials (ICASS). El Departament de Benestar Social i Família farà una difusió del díptic, a tots els centres, mitjançant el seu lloc web, en l'àmbit temàtic "gent gran", "persones amb dependència" i "persones amb discapacitats".

http://www20.gencat.cat/docs/bsf/03Ambits%20tematics/04Gentgran/Desta_cats_columna_dreta/Enllasos_interes/mesures_calor_2011.pdf (annex 4).

- d) Recomanacions a l'ambient laboral. El Departament d'Empresa i Ocupació farà difusió del seu tríptic de recomanacions: *El treball i la calor: més prevenció a l'estiu* (annex 5), i difondrà informació sobre el tema a la seva pàgina web: [Departament d'Empresa i Ocupació - La calor durant la jornada de treball a l'estiu](#).

• Fases d'actuació

Fase 0

Aquesta fase es posarà en marxa a partir del dia 1 de juny i fins al 15 de setembre i inclou les actuacions següents:

- a) Comunicació a la població general del que és l'onada de calor i recomanacions generals mitjançant un cartell informatiu (annex 2) disponible a la pàgina web.

- b) A més es farà la divulgació d'un vídeo amb els consells bàsics des de les oficines de farmàcia i aquells centres sanitaris que disposin de pantalles a les sales d'espera. En les oficines de farmàcia es complementarà amb la informació que de manera personalitzada es doni als usuaris sobre les recomanacions per a la prevenció dels efectes de la onada de calor. Aquesta activitat de les oficines de farmàcia s'inclou dins del marc de les activitats de promoció de la salut i de prevenció de la malaltia recollides en el concert d'atenció farmacèutica vigent entre el Consell de Col·legis de Farmacèutics de Catalunya i el Departament de Salut.
- c) Elaboració en cada CAP, CSM ambulatoris, equips PADES, centres d'aguts, centres sociosanitaris d'internament, CSM d'internament i residències geriàtriques d'un pla d'actuació amb mesures que garanteixin un suport suficient a les persones grans i fràgils. El pla ha d'incloure les mesures preventives generals, les específiques per a persones de risc (annex 3), el circuit de comunicació amb els serveis socials (creuament de censos de risc) i les actuacions previstes en cas d'onada de calor.
- d) Elaboració en cada CAP d'un cens actualitzat de les persones amb més risc que cal contrastar amb els serveis socials del territori.
- e) Recollida diària de les dades de temperatura facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya i de les defuncions (dades obtingudes de les funeràries) en els deu municipis objecte de control.
- f) Recollida de l'activitat assistencial d'urgències i mortalitat hospitalària als 4 hospitals sentinella.
- g) Recollida de morts judicials dels mateixos deu municipis i de les morts per cop de calor a tot Catalunya

- h) Per part del Departament d'interior està a disposició dels municipis la guia per al procediment d'actuació municipal per a onades de calor que es va elaborar durant els anys 2009 i 2010. Aquesta guia fa especial èmfasi en l'organització municipal per a la gestió de l'emergència per tal que la resposta municipal sigui planificada i dimensionada correctament.
- i) Tramesa de cartes informatives als ajuntaments per part de l'Associació Catalana de Municipis i Comarques, i de la Federació de Municipis de Catalunya.

Fase 1

Aquesta fase estarà activa durant el període del 15 de juny al 31 d'agost, i preveu les actuacions següents:

- a) Divulgació setmanal de la valoració qualitativa de les dades de temperatures i defuncions.
- b) Activació de les mesures generals i específiques per part dels serveis sanitaris (tant ambulatories com a domicili), a fi de reduir el risc de calor excessiva sobre les persones molt vulnerables. Aquestes mesures s'aplicaran a tots els CAP, hospitals d'aguts, centres sociosanitaris, CSM i residències geriàtriques.
- c) Divulgació de les recomanacions preventives i d'atenció especial a les persones fràgils amb alt risc social.
- d) Serveis telefònics. **Sanitat Respon** facilitarà informació i consells a la població que ho sol·liciti i es coordinarà amb els serveis assistencials en cas de detecció de persones vulnerables amb problemàtiques específiques: mèdiques (malalties cròniques, tractaments, etc.) i socials (gent gran que viu sola, condicions de precarietat, etc.).

- e) Serveis de les oficines de farmàcia, que facilitaran informació i consells a la població que ho sol·liciti.

Fase 2

Aquesta fase s'activarà només en cas d'alerta, quan es prevegi la pujada de les temperatures (SMR 1 i SMR 2), i inclou les actuacions següents:

- a) Avís als mitjans de comunicació i dispositius assistencials de l'existència de l'alerta.
- b) Activació dels plans d'actuació específics a cada centre sanitari, centres d'internament i residències geriàtriques, previstos en cas d'onada de calor.
- c) Intervencions específiques actives a l'àmbit de l'atenció primària de salut, tant a domicili com ambulatories, per a les persones més fràgils segons el cens.
- d) Intervenció dels serveis socials en la detecció de les persones més fràgils per tal de donar-los l'atenció més adient.
- e) Redistribució, en els centres d'internament i residencials, de les persones més fràgils cap a àrees climatitzades.
- f) Serveis telefònics. **Sanitat Respon** facilitarà informació i consells a la població que ho sol·liciti i es coordinarà amb els serveis assistencials, en cas de detecció de persones vulnerables amb problemàtiques específiques: mèdiques (malalties cròniques, tractaments, etc.) i socials (gent gran que viu sola, condicions de precarietat, etc.).

g) Activació, **en cas de SMR 2**, de recursos d'emergència: el CECAT (Centre de Coordinació Operativa de Catalunya del Departament d'Interior) en rebre informació de la Direcció General de Salut Pública activa el PROCICAT (Pla de Protecció Civil de Catalunya), SEMSA (sistema d'emergències mèdiques) i Creu Roja. En aquest cas, es prendrien simultàniament i de manera coordinada amb els ajuntaments les mesures pertinents, tant pel que fa a l'assistència extrahospitalària i emergències (a través del SEMSA i la Creu Roja), com als centres assistencials, mitjançant la xarxa territorial del PIUC (les regions sanitàries del Servei Català de la Salut).

4. Bibliografia

- Bark N. Deaths of psychiatric patients during heat waves. Psychiatr Serv 1998; 49: 1088-1090.
- Basu R, Samet JM. An exposure assessment study of ambient heat exposure in an elderly population in Baltimore, Maryland. Environ Health Perspect 2002; 110: 1219-1224.
- Basu R, Samet JM. Relation between elevated ambient temperature and mortality: A review of the epidemiologic evidence. Epidemiol Rev 2002; 24: 190-192.
- Bouchama A, Knochel JP. Heat Stroke. N Engl J Med 2002; 346: 1978-1988.
- Bouchama A et al. (2007) Prognostic factors in heat wave related deaths – a meta-analysis. Archives of Internal Medicine, 167. <http://archinte.ama-assn.org/cgi/reprint/167/20/2170>
- Bouchama A, Dehbi M, Chaves-Carballo E (2007). Cooling and haemodynamic management in heatstroke: practical recommendations. Critical Care, 11 (3). <http://ccforum.com/content/11/3/R54>

- Davis RE, Knappenberger PC, Novicoff WM, Michaels PJ. Decadal changes in summer mortality in U.S. cities. *Int J Biometeorol* 2003; 47: 166-175.
- Dematte JE, O'Mara K, Buescher J, et al. Near-fatal heat stroke during the 1995 heat wave in Chicago. *An Intern Med* 1998; 129: 173-181.
- Dessai S. Heat stress and mortality in Lisbon part I. Model construction and validation. *Int J Biometeorol* 2002; 47: 6-12.
- Díaz J, Jordán A, García R et al. Heat waves in Madrid 1986-1997: effects on the health of the elderly. *Int Arch Occup Environ Health* 2002; 75: 163-70.
- Donaldson GC, Keatinge WR, Näyhä S. Changes in summer temperature and heat-related mortality since 1971 in North Carolina, South Finland, and Southeast England. *Environ Res* 2003; 91: 1-7.
- Gouveia N, Hajat S, Armstrong B. Socioeconomic differentials in the temperature-mortality relationship in Sao Paulo, Brazil. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 390-397.
- Hajat S, Kovats RS, Lachowycz K (2007). Heat related and cold related death in England and Wales: who is at risk?. *Occupational and Environmental Medicine*, 2007; 64: 93-100. <http://oem.bmj.com/cgi/content/full/64/2/93>
- Hajat S et al. (2006) Impact of high temperatures on mortality. Is there an added heat wave effect? *Epidemiology*, 17: 632-638. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17003686>
- Hales S et al. (2007) La canicule : reste-t-elle une menace pour la santé publique?. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*. http://www.invs.sante.fr/BEh/2007/22_23/beh_22_23_2007.pdf
- Huynen MTE, Martens P, Schram D, Weijenberg MP and Kunst AE. The impact of heat waves and cold spells on Mortality Rates in the Dutch population. *Environ Health Perspec* 2001; 109: 463-470.

- Ishigami A et al. (2008) An ecological time-series study of heat-related mortality in three European cities. Environmental Health, 2008; 7: 5. <http://www.ehjournal.net/content/7/1/5>
- Kaiser R, Rubin CH, Henderson AK, Wolfe MI, Kieszak S, Parrot CL, Adcock M. Heat-related death and mental illness during the 1999 Cincinnati heat wave. Am J Forensic Med Pathol 2001; 22: 303-304.
- Kovats RS, Hajat S (2008). Heat stress and public health: a critical review. Annual Review of Public Health, 29 (9): 1-9, 15. <http://www.lshtm.ac.uk/cgch/Heat%20Stress%20and%20Public%20Health%20A%20critical%20review.pdf>
- Kovats RS, Johnson H, Griffiths C (2006). Mortality in southern England during the 2003 heat wave by place of death. Health Statistics Quarterly, 2006; 29. <http://www.statistics.gov.uk/articles/hsq/1419.pdf>
- Martínez F, Simón-Soria F, López-Abente G. Valoración del impacto de la ola de calor del verano de 2003 sobre la mortalidad. Gac Sanit 2004; 18: 250-8.
- Ministère de la Santé et de la Protection Sociale. Ministère Délégué aux personnes âgées. PLAN NATIONAL CANICULE (PNC) 2004. www.sante.gouv.fr
- Matthies F, Menne B (2009). Prevention and management of health hazards related to heatwaves. International Journal for Circumpolar Health, 68 (1): 8-22. [http://ijch.fi/issues/681/68\(1\)%20Matthies.pdf](http://ijch.fi/issues/681/68(1)%20Matthies.pdf)
- Matthies F, Bickler G, Cardeñosa N, Hales S. Heat-health action plans guidance. WHO-Europe 2008. www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/95919/E91347.pdf
- Naughton MP, Henderson A, Mirabelli MC, et al. Heat-related mortality during a 1999 heat wave in Chicago. Am J Prev Med 2002; 22: 221-227.
- Pattenden S, Nikiforov B, Armstrong BG. Mortality and temperature in Sofia and London. J Epidemiol Community Health 2003; 57: 628-633.

- Qiu D, Tanihata T, Aoyama H, Fujita T, Inaba Y, Minowa M. Relationship between a high mortality rate and extreme heat during the summer of 1999 in Hokkaido Prefecture, Japan. *J Epidemiol* 2002; 12: 254-257.
- Shen T, Hoe HL, Alo C and Moolenaar RL. Toward a broader definition of heat-related death: comparison of mortality estimates from medical examiners' classification with those from total death differentials during the July 1995 heat wave in Chicago, Illinois. *Am J Forensic Med Pathol* 1998; 19: 113-8.
- Tobías A, G de Olalla P, Linares C, Bleda MJ, Caylà JA, Díaz J. Short-term effects of extreme hot summer temperatures on total daily mortality in Barcelona, Spain. *Int J Biometeorol* 2010; 54:115–117.
- Whitman S, Good G, Donoghue ER, Benbow N, Shou W, Mou S. Mortality in Chicago attributed to the July 1995 heat wave. *Am J Public Health* 1997; 87: 1515-1518.
- WHO (2008). Improving public health responses to extreme weather/heat-waves. EuroHEAT. Meeting report, Bonn, Germany, 22–23 March 2007. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0018/112473/E91350.pdf
- WHO (2009). Euroheat. Improving public health responses to extreme weather/heat waves. Summary for policy-makers. WHO Regional Office for Europe.
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/95913/E92473.pdf
- WHO (2009). Technical summary. WHO Regional Office for Europe.
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/95914/E92474.pdf

ANNEXOS

ANNEX 1: Recomanacions per a la població

Un estiu amb salut

Consells per evitar problemes causats per la calor

Les onades de calor: un perill per a la salut

Les temperatures molt extremes i l'excés de calor produeixen una pèrdua de líquids i de sals minerals (clor, potassi, sodi, etc.) necessaris per a l'organisme. Aquest fet pot agreujar una malaltia crònica o provocar deshidratació i esgotament. Si l'exposició a temperatures tan elevades es perllonga, es pot patir un cop de calor, que és una situació que pot acabar sent greu.

Hi ha alguns símptomes que ens poden alertar que algú està patint un cop de calor: temperatura molt alta, mal de cap, nàusees, set intensa, convulsions, somnolència o pèrdua del coneixement. Davant d'aquests símptomes, traslladeu la persona a un indret més fresc, doneu-li aigua, mulleu-la i venteu-la. **I aviseu urgentment els serveis sanitaris (112).**

Presteu atenció a aquests consells, sobretot si esteu entre aquests col·lectius o sou familiars o coneguts d'aquestes persones:

- Persones majors de 75 anys.
- Persones amb determinades circumstàncies socials (viure sol, pobresa, etc).
- Persones amb discapacitats físiques o psíquiques i limitacions de mobilitat o autocura.
- Persones que realitzen una activitat física intensa.
- Persones que han de romandre o fer activitat física a l'aire lliure (incloses les activitats laborals).
- Nadons.
- Persones amb hipertensió arterial, diabetis, malalties cardiovasculars, malalties respiratòries (MPOC, bronquitis), renals, Parkinson, Alzheimer, obesitat o altres de cròniques.
- Persones que prenen una medicació que actua sobre el sistema nerviós central (tranquil·litzants, antidepressius, psicòtrops) o diürètics.
- Persones amb problemes mentals i de conducta deguts a l'ús de substàncies psicoactives o alcohol.

Protegiu-vos del sol i la calor

A casa, controleu la temperatura:

- Durant les hores de sol, tanqueu les persianes de les finestres on toca.
- Obriu les finestres de casa durant la nit, per refrescar-la.
- Estigueu-vos a les estances més fresques.
- Recorreu a algun tipus de climatització (ventiladors, aire condicionat) per refrescar l'ambient. Si no teniu aire condicionat, mireu de passar com a mínim dues hores al dia en llocs climatitzats (centres comercials, cinemes, etc.).
- Refresqueu-vos sovint amb dutxes, tovalloles mullades amb aigua, etc.

Al carrer, eviteu el sol directe:

- Porteu una gorra o un barret.
- Utilitzeu roba lleugera (com la de cotó), de colors clars i que no sigui ajustada.
- Procureu caminar per l'ombra, estar sota un para-sol quan sigueu a la platja i descansau en llocs frescos del carrer o en espais tancats que estiguin climatitzats.
- Porteu aigua i beveu-ne sovint.
- Mulleu-vos una mica la cara i, fins i tot, la roba.
- Vigileu en els trajectes amb cotxe durant les hores de més sol i no hi deixeu els infants o a persones fràgils amb les finestres tancades.

Reduïu l'activitat física a les hores de més calor

- Eviteu sortir a les hores del migdia, que és quan fa més calor.
- Reduïu les activitats intenses.

Beveu força i vigileu l'alimentació

- Beveu aigua i suc de fruita tant com pugueu, fins i tot sense tenir set.
- No prengueu begudes alcohòliques.
- Eviteu els menjars molt calents i els que aporten moltes calories.

Ajudeu els altres

Si coneixeu gent gran o malalta que viu sola:

- Mireu de visitar-los un cop al dia.
- Ajudeu-los a seguir aquests consells.
- Si prenen medicació, reviseu amb el seu metge si aquesta pot influir en la termoregulació i si s'ha d'ajustar o canviar.

Informeu-vos bé

- Informeu-vos dels horaris dels centres d'atenció primària que teniu més a prop, tant del vostre municipi com del lloc on aneu de vacances.
- **902 111 444**. Recordeu aquest número de **Sanitat Respon**, que us pot atendre diàriament, durant les 24 hores. Allí us indicaran els centres sanitaris oberts i us poden donar consells de salut.
- Recordeu que a les oficines de farmàcia podeu obtenir informació sobre com es poden evitar els problemes causats per la calor.
- Seguiu les prediccions meteorològiques que us puguin anticipar els dies més calorosos.
- Acudiu amb anticipació als professionals sanitaris i socials per prevenir els possibles problemes per a la vostra salut.

Per a més informació:

- <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/calor.htm>
- <http://www.HidratacionySalud.es>

ANNEX 2: Cartell estiu 2011

Un estiu ben fresc

Fresca a casa

- Tanqueu les persianes quan hi toca el sol.
- Obriu les finestres durant la nit.
- Estigueu-vos a les zones més fresques.
- Refresqueu l'ambient amb ventiladors, aire condicionat, etc.
- Si no teniu aire condicionat, mireu de passar com a mínim dues hores al dia en llocs climatitzats (centres comercials, casals, cinemes, etc.).

Molta aigua

- Beveu aigua i suc de fruita.
- Refresqueu-vos sovint.
- No prengueu begudes alcohòliques.
- Eviteu els menjars molt calents.

Busqueu l'ombra al carrer

- Eviteu sortir al migdia, quan fa més calor.
- Porteu una gorra o un barret i utilitzeu roba lleugera que no sigui ajustada.
- Mulleu-vos una mica la cara i la roba.
- Vigileu en els trajectes amb cotxe durant les hores de més sol i no deixeu les finestres tancades quan algú es queda a dins.
- Limiteu l'activitat física intensa.

Si coneixeu persones grans o malaltes que viuen soles, ajudeu-les a seguir aquests consells.



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
www.gencat.cat/salut

Servici Respiratori 24 hores
902 111 444

112
www.112.cat

ANNEX 3: Grups de risc i recomanacions per als professionals

Grups de risc en cas d'onada de calor

- Gent gran, especialment el grup per sobre de 75 anys.
- Persones amb determinades circumstàncies socials (viure sol, pobresa, etc.).
- Persones amb discapacitats físiques o psíquiques que limiten l'autocura i la mobilitat.
- Nadons
- Persones amb malalties cròniques: cardiorespiratòries, diabetis, hipertensió arterial, malalties renals, Parkinson, Alzheimer, obesitat, etc.
- Persones que reben medicaments diürètics o medicaments que actuen sobre el sistema nerviós central.
- Persones amb una hidratació insuficient o que realitzen un excés d'activitat física.
- Treballadors exposats a ambients calorosos.

Considerarem com a pacients fràgils a les persones grans, aquelles amb discapacitats físiques o psíquiques que limitin la seva autocura, aquelles que viuen soles i sense ningú que tingui cura d'elles i aquelles que presenten algun antecedent de risc (malalties cròniques, medicació que actuï sobre el sistema nerviós central, pobresa, etc.).

Recomanacions per al maneig de la gent gran i les persones de risc

a) Consideracions organitzatives

- 1) Reforç del control de pacients fràgils: Programa d'atenció domiciliària (ATDOM), Sanitat Respon.
- 2) Especial seguiment a l'estiu dels malalts crònics, amb demències, amb problemes de salut mental, polimediació, discapacitats, etc.
- 3) Intervenció activa en persones fràgils. Promoure l'autocura: hidratació, control dels medicaments generals, medicació depressora del sistema nerviós central, ventilació, reducció de l'exposició solar i la mobilitat, etc.
- 4) Adequació tèrmica en centres d'internament (socio-sanitaris, hospitals d'aguts, salut mental).
- 5) Cooperació de Sanitat Respon amb atenció primària de salut (APS) i centres de salut mental (CSM).
- 6) Cooperació dels serveis sanitaris (CAP, CSM, centres socio-sanitaris) amb els serveis socials (domicilis / residències geriàtriques).
- 7) Recomanacions a les residències geriàtriques (annex 4).

b) Consideracions clíniques i terapèutiques

Introducció

A l'estiu, les temperatures extremes poden comportar diversos problemes de salut. Quan a una situació de calor extrema s'afegeix una disminució en la capacitat d'eliminació de la calor corporal, s'entra en una situació de risc de desenvolupar les malalties relacionades amb la calor. Determinades circumstàncies augmenten el risc de patir aquestes malalties: unes persones tenen una disminució en la capacitat d'eliminació de la calor de l'organisme i altres pateixen determinades malalties de base que fan incrementar la seva temperatura corporal; són, sobretot, la gent gran, els nens petits, els pacients en tractament amb psicofàrmacs, els alcohòlics, els drogoaddictes i la gent amb malalties cròniques. Cal recordar que les activitats esgotadores de l'estiu realitzades a les hores de màxima temperatura també predisposen a patir alguns dels trastorns mèdics associats amb la calor.

Definicions:

Estrès de calor. Percepció de desconfort i estrès fisiològic associat amb l'exposició a la calor ambiental, especialment durant el treball físic.

Cop de calor. El cop de calor es produeix quan una persona produeix una quantitat de calor que no pot eliminar a través de la suor o amb la dilatació dels vasos sanguinis. Això apareix quan s'arriba a temperatures molt extremes. És una malaltia greu, caracteritzada per una temperatura central superior als 40°C i alteracions del sistema nerviós central, que poden provocar deliri, convulsions o coma, com a conseqüència de l'exposició a la calor ambiental o a l'exercici físic extrem.

Definició de cas:

- Exposició continuada a temperatures i humitat altes.

- Temperatura corporal $\geq 40,6^{\circ}\text{C}$ i que
 - Altres causes d'hipertèrmia hi hagin estat raonablement excloses (ingesta de cocaïna, etc.) o
 - Trobar la persona morta, sense evidència de cap altra causa, durant l'onada de calor.

Manifestacions clíniques:

- Hipertèrmia (temperatura corporal $\geq 40,6^{\circ}\text{C}$).
- Estat mental alterat (mal de cap intens, mareigs, letargia, desorientació, deliri i coma).
- Anhidrosi (pell seca, vermella, calenta i sense sudoració).
- Pols ràpid, hipotensió i rabdomiòlisi.
- Coagulació intravenosa disseminada.
- Disfuncions multiorgàniques.
- Evolució ràpida (sobtada i breu, pot ser en minuts), sovint fatal (15% de letalitat) tot i la rapidesa en l'actuació (els danys neurològics solen ser irreparables).

Esgotament per calor. Malaltia moderadament greu deguda a pèrdua d'aigua o sal, a causa de l'exposició a l'alta calor ambiental o per exercici físic extenuant. Els signes i els símptomes inclouen set intensa, astènia, desconfort, ansietat, mareig, debilitat i cefalea; la temperatura central pot ser normal, més inferior a la normal o lleugerament elevada ($> 37^{\circ}\text{C}$ però $< 40^{\circ}\text{C}$).

Hipertèrmia. Augment de la temperatura corporal per sobre del nivell de regulació hipotalàmica quan els mecanismes de pèrdua de calor estan alterats (per fàrmacs o per malaltia) o sobrepassats per calor externa (ambiental o induïda) o interna (metabòlica).

Síndrome de disfunció multiorgànica. Canvis que es produeixen a més d'un òrgan després de lesions traumàtiques, sèpsia o per cop de calor.

Manifestacions clíniques de la calor extrema

Tot i que les manifestacions poden ser molt variades (cansament, lipotímies, cremades, edemes, etc.), hi ha dues grans malalties relacionades amb la calor extrema: l'esgotament per calor i el cop de calor.

L'**esgotament per calor** es manifesta perquè la persona es nota molt cansada, té sensació de mareig i molta suor. La pell està fresca i humida, el pols va ràpid i la respiració és superficial i ràpida. En aquest cas, s'aconsella beure aigua fresca, dutxar-se i quedar-se en llocs amb aire condicionat. Si els símptomes no se'n van i no es recupera en uns trenta minuts, si apareix una alteració del nivell de consciència o si la persona té alguna malaltia de base, s'aconsella sol·licitar valoració mèdica urgent.

El **cop de calor** és un quadre clínic greu, en què el mecanisme que permet la sudoració comença a fallar i el cos ja no pot refredar-se per si mateix. Es manifesta amb una hipertèrmia molt elevada, normalment per sobre dels 40°C, alteració del nivell de consciència (que pot variar des d'un trastorn del caràcter fins a l'estat de coma) i manca de sudoració. La pell està vermella, calenta i seca. Requereix atenció mèdica urgent, ja que pot portar a la mort del pacient si no se li aplica un tractament mèdic immediat.

Tractament

La millor mesura per al tractament de les malalties relacionades amb la calor és la **prevenció**. S'aconsella beure molts líquids (les begudes alcohòliques o amb molt de sucre són dolentes, perquè faciliten la pèrdua de líquids). Les begudes per als esportistes aporten molts ions i permeten reemplaçar les sals minerals perdudes amb la suor. És important beure molt regularment, anticipant-se a la sensació de set. Les begudes molt fresques no són aconsellables, ja que fan desaparèixer més ràpidament la sensació de set i, per tant, s'ingereix menys líquids. A les persones que tinguin malalties de base que els imposin limitar la ingesta de líquids se'ls aconsella que consultin el seu metge, per saber fins a quina quantitat poden beure

durant l'estiu. És important la utilització de roba apropiada: lleugera i de colors clars. S'ha d'intentar estar en llocs amb aire condicionat. Si una persona no en disposa al seu domicili, és aconsellable que visiti llocs públics que en tinguin, com els cinemes, les biblioteques o els grans centres comercials. S'aconsella no deixar ningú dintre d'un cotxe estacionat, amb les finestres tancades. Les persones que han de treballar exposades a la calor és important que recordin la necessitat de prendre begudes no alcohòliques molt sovint i, si han de realitzar activitats físiques esgotadores, han de descansar a l'ombra periòdicament. Els qui tinguin familiars ancians que viuen sols, se'ls aconsella que els controlin ben sovint, per saber si presenten algun dels símptomes relacionats amb el cop de calor.

Si trobem una persona que presenti algun d'aquests símptomes, se li ha d'aconsellar que busqui refugi en una ombra o en un lloc amb aire condicionat, i intentar fer-li baixar la temperatura corporal amb qualsevol mètode: submergint-lo en aigua freda, mullant-lo amb una mànega, etc. mentre sol·licitem atenció mèdica urgent. Una vegada a l'hospital, se li iniciaran les mesures de rehidratació i per fer-li baixar la temperatura corporal.

Gestió de pacients davant l'amenaça de cop de calor

SÍMPTOMES	TRACTAMENT	OBJECTIU
Fora de l'hospital		
Exposició a una situació de risc per calor (onada de calor, temporada d'estiu i/o exercici intens)	Mesurar la temperatura general del pacient (prova rectal). Si és >40°C, portar-lo a un lloc més fresc, treure-li roba, iniciar-ne el refredament extern** mitjançant bosses de gel sobre coll, axelles i engonals; seguir-lo ventant (o mantenir obertes les finestres de l'ambulància) mentre se'n ruixa la pell amb aigua entre 25-30°C	Diagnosticar el cop de calor* Fer baixar la temperatura general a <39,4°C Promoure el refredament mantenint corrents d'aire Promoure el refredament mitjançant evaporació
Canvis en l'estat mental (ansietat, deliris, atacs, coma)	Col·locar el pacient inconscient de costat i desembarassar/alliberar les vies respiratòries Administrar-li oxigen 4l/min Donar-li cristal·loides isotònics (sèrum salí) Traslladar-lo ràpidament a urgències	Minimitzar el risc d'aspiració Incrementar la saturació arterial d'oxigen a >90% Assegurar l'expansió de volum
A l'hospital		
Hipertèrmia	Confirmar el diagnòstic del pacient amb termòmetre calibrat per mesurar altes temperatures (entre 40-47°C) Controlar-ne la temperatura rectal i de la pell; continuar amb el refredament	Mantenir la temperatura de la pell a >30°C Aturar el refredament quan la temperatura rectal baixi de 39,4°C***
Atacs (convulsions)	Considerar l'ús de benzodiazepines	Controlar els atacs
Aturada respiratòria	Considerar la intubació opcional del pacient (per disminució dels reflexos de la tos i el vòmit o deteriorament de la funció respiratòria)	Protegir les vies respiratòries i augmentar l'oxigenació (saturació d'oxigen arterial a >90%)
Hipotensions	Administrar expandors (dilatadors) de volum al pacient. Afegir-hi vasoconstrictors i considerar el control de la pressió venosa central	Augmentar la pressió arterial mitjana a >60mm Hg Restablir la irrigació dels òrgans i l'oxigenació dels teixits (consciència, producció d'urina, nivells de lactat)
Rabdomiòlisi	Expandir el volum amb solució salina, furosemida intravenosa i manitol o bicarbonat de sodi intravenós Monitorar el potassi i el calci sèric i tractar fins i tot les hiperpotassèmies lleus	Prevenir la lesió renal induïda per mioglobina Promoure el flux sanguini renal i la diuresi Assegurar l'alcalinització de l'orina
Després del refredament		Prevenir arítmies cardíques letals
Disfunció múltiple sistema orgànic	Usar teràpia de suport no específica	Ajudar a la recuperació funcional dels òrgans

*El diagnòstic de cop de calor s'hauria de sospitar en qualsevol pacient amb canvis en el seu estat mental durant l'exposició a una situació de risc per calor tot i que la seva temperatura sigui de <40°C.

No hi ha cap evidència que una tècnica de refredament sigui millor que una altra. És preferible utilitzar tècniques no invasives, fàcils d'aplicar i amb menys risc de causar vasoconstricció cutània. En cas de cop de calor, s'haurien d'evitar antipirètics com l'aspirina atès el seu risc d'agreujar la coagulopatia i el dany hepàtic. *No hi ha cap evidència que doni suport a la definició d'una temperatura determinada per aturar el refredament. De totes maneres, una temperatura rectal de 39,4°C ha estat utilitzada en àmplies sèries i s'ha mostrat com a útil.

Font: A Bouchama, JP Knochel (2002). Heat stroke. New England Journal of Medicine, 346:1978-1988. A Bouchama et al. (2007). Cooling and haemodynamic management in heatstroke: practical recommendations. Critical care, 11(3). <http://ccforum.com/content/11/3/R54>.

Recomanacions per a la hidratació de la gent gran

Calcular l'objectiu diari d'ingesta de líquids: per als primers 20 kg de pes = 1.500 ml; 15 ml/kg addicionals a partir dels 20 kg de pes. L'aigua ha de representar un 70-75% de la ingesta calculada.

Comparar la ingesta ideal amb la real per conèixer-ne el dèficit.

Fer la ingesta hídrica necessària, considerant que l'administració d'un fàrmac per via oral ha d'anar acompanyada de 180 ml d'aigua.

Els líquids s'han d'administrar des de les 8 del matí fins a les 19 hores. No s'aconsella prendre'ls després d'aquesta hora pel risc d'incontinència urinària nocturna i la fragmentació del son.

Beure en excés aigua pura pot portar a una hiponatrèmia greu que pot portar a complicacions i a la mort. L'addició de clorur de sodi i altres substàncies solubles a la beguda (20-50 mmol/l) disminueix la pèrdua d'aigua per l'orina i facilita la recuperació de l'equilibri d'electròlits.

Situacions amb risc de deshidratació

- Demències, depressió, accident cerebrovascular, diabetis *mellitus*, infeccions, malnutrició, incontinència urinària, antecedents de deshidratació.
- Fàrmacs: diürètics, neurolèptics, antidepressius, ansiolítics, laxants, corticoides.
- Edat: > 85 anys i nadons.
- Dependència funcional per a les activitats de la vida diària.
- Estat nutricional inadequat, incloent-hi la ingesta hiperproteica.
- Situacions agudes amb vòmits, diarrea, febre.
- Consumidors de drogues il·legals i alcohol.

Webs d'interès:

<http://www.emedicine.com/emerg/topic236.htm>

<http://www.emedicinehealth.com/articles/6209-2.asp>

http://www.allsands.com/Misc2/heatstrokeprev_ubm_gn.htm

<http://ccforum.com/content/11/3/R54>

<http://www.mspsi.gob.es/campannas/campanas10/calorRecomendaciones.htm>

ANNEX 4: Díptic del Departament de Benestar Social i Família.

Mesures d'actuació per prevenir la calor



MESURES D'ACTUACIÓ AMBIENTAL PER PREVENIR LA CALOR

La **hipertèrmia** és l'augment anormal de la temperatura corporal a causa de l'exposició a temperatures ambientals elevades.

La regulació de la temperatura corporal en la persona gran és una condició indispensable per al bon funcionament integral.

1 FACTORS DE RISC EN LES PERSONES GRANS

- Problemes de circulació perifèrica
- Malalties neurodegeneratives
- Malalties cròniques: MPOC (malaltia pulmonar obstructiva crònica), HTA (hipertensió arterial), cardiovasculars...
- Excés de medicaments: polifarmàcia
- Sobrepès o manca de pes exagerats

2 SÍNDROMES CLÍNQUES CAUSADES PER LA CALOR

- Rampes a les cames
- Esgotament
- Mal de cap
- Vòmits i mareig
- Malestar i miàlgies
- Febre



3 NORMES A SEGUIR

En cas de temperatura ambiental alta

- Ingerir líquids, fins i tot sense tenir set
- Evitar menjars calents
- Fer servir vestits lleugers i evitar peces tancades
- Vestir-se amb roba de cotó
- No fer exercicis vigorosos
- No exposar-se al sol
- Refrescar-se amb aigua freda i cremes hidratants
- Utilitzar capells i para-sols

A l'habitatge procurarem

- Refrigerar les estances
- Posar cortines i tendals a les finestres més assolellades
- Obrir finestres a la nit per afavorir el corrent d'aire
- Mantenir a les fosques les habitacions amb més radiació diürna
- Evitar l'aglomeració de persones en espais reduïts

En cas d'hipertèrmia

- Avisar els serveis mèdics
- Aplicar els tractaments prescrits
- Col·locar draps humits i freds a diverses parts del cos
- Canviar els bolquers sovint
- Mantenir els llençols del llit secs
- Hidratar la pell i ingerir aigua
- Canviar de postura la persona allitada
- Afavorir la ventilació



ANNEX 5: El treball i la calor: més prevenció a l'estiu



Direcció General de Relacions Laborals i Qualitat en el Treball	Subdirecció General de Seguretat i Salut Laboral Sepúlveda, 148-150 - 08011 Barcelona Tel. 93 228 57 57 www.gencat.cat/alafeinacaprisc				
Centres de Seguretat i Salut Laboral	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona	Tortosa
	Pl. d'Eusebi Còell, 4-5 08034 Barcelona Tel. 93 205 50 01	C. de l'Església de Sant Miquel, 11 17003 Girona Tel. 972 20 82 16	Pol. Ind. El Segre J. Segura i Farré, 728-B 25191 Lleida Tel. 973 20 04 00	Riu Siurana, 28 B (Camp Clar) 43006 Tarragona Tel. 977 54 14 55	
Serveis Territorials	Albareda, 2-4 08004 Barcelona Tel. 93 622 04 49	Pl. Pompeu Fabra, 1 17002 Girona Tel. 872 97 50 00	General Britos, 3 25007 Lleida Tel. 973 24 86 62	J. Baptista Plana, 29-31 43005 Tarragona Tel. 977 23 66 02	De la Rosa, 9 43500 Tortosa Tel. 977 44 81 01
Inspecció de Treball de Catalunya	Trav. de Gràcia, 303 08025 Barcelona Tel. 93 401 30 00	Álvarez de Castro, 4, 2n 17001 Girona Tel. 972 20 59 33	Riu Besòs, 2 25001 Lleida Tel. 973 21 63 80	Vidal i Barraquer, 20 43005 Tarragona Tel. 977 23 58 25	

EDICIÓ Departament d'Empresa i Ocupació	AUTORES Elena Juanola i Pagès Maribel Bernadó i Garrós	DISSENY IDDIC - Estudi Vaqué
---	---	--

AVÍS LEGAL: Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-No Comercial-Sense Obres Derivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Quan la temperatura ambient supera els 30°C, vigileu. Per sobre de 33°C, podeu estar en perill.

En període de forta calor els mecanismes fisiològics d'adaptació del cos humà es posen en marxa, però hi ha límits a partir dels quals els riscos per a la salut són importants, sobretot quan convergeixen altres factors agreujants, com són les tasques pesades o els treballs a l'exterior.

Símptomes com fatiga, pell seca, mal de cap, vertigen i rampes musculars poden ser precursors d'altres més importants com la deshidratació i el cop de calor.

COP DE CALOR	
ORIGEN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallida del mecanisme de regulació de temperatura.
EFFECTES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmenta la temperatura corporal (més de 40 °C). ■ Pell seca, calenta i envermellida. Es deixa de suar o se sua poc. ■ Fatiga, nàusees, vertigen o mareig, malestar en general. ■ Agitació, confusió, desorientació. ■ Irritabilitat, canvis de comportament. ■ Pols ràpid i accelerat. ■ Pèrdua de la consciència, probable aparició de convulsions i coma.
CONSEQÜÈNCIES	<p>MOLT GREUS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Requereix assistència hospitalària urgent. ■ Pot provocar la mort.

- Penseu en mitjans tècnics que permetin limitar els efectes de la calor (instal·leu ventiladors, persianes...).
- Facilitau i/o recomaneu l'ús de gorres i roba de treball ampla, de color clar i de material transpirable.
- Poseu a disposició de les persones treballadores cremes protectores de factor suficient, per protegir de la radiació ultraviolada.
- La temperatura ambiental ha de ser l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, sempre que les circumstàncies del tipus de treball ho permetin.
- Assegureu-vos que la qualitat de l'aire sigui l'adequada, disposant de mitjans per a la seva renovació en cas que sigui necessari.
- Les instal·lacions on es troba el lloc de treball no han de generar riscos d'explosió, incendi, cremades...
- El consum d'energia ha de ser reduït, en la mesura que sigui possible.

Algunes recomanacions a tenir en compte:

En el sector de la construcció es recomana:

- Instal·lar estores exteriors per sobre de les zones amb vidre de la façana; evitar les estores interiors, ja que produeixen radiació tèrmica.
- Instal·lar falsos plafons amb cambra d'aire que afavoreixin la disminució de la temperatura.
- Utilitzar diferents sistemes de refredament de l'ambient, derivats del sistema de climatització.
- Protegir els treballadors contra les inclemències atmosfèriques.
- Quan les temperatures siguin extremes, especialment en les conegudes "onades de calor", valorar la proposta d'horaris diferents que permetin evitar les hores de major insolació.

ORGANITZACIÓ DEL TREBALL

- Organitzeu el treball per reduir el temps o la intensitat de l'exposició, fent rotacions de tasques sempre que hi hagi llocs amb menor exposició que ho permetin.
- Limiteu, tant com sigui possible, el treball físic i planifiqueu les tasques més pesades per a les hores amb menys calor.
- Adapteu els horaris de treball per aprofitar les hores menys caloroses del dia.
- Augmenteu la freqüència de les pauses de recuperació (cada hora per exemple).
- Tingueu en compte que calen entre 9 i 12 dies perquè una persona s'aclimati a la calor (període d'aclimatació).

MESURES COMPLEMENTÀRIES

- Informar i formar els treballadors/ores sobre els riscos relacionats amb la calor, els seus efectes i les mesures de primers auxilis que cal adoptar.
- Evitar el treball individual, afavorint el treball en equip per facilitar la supervisió mútua dels treballadors/ores.

VIGILÀNCIA DE LA SALUT

S'ha de tenir en compte la situació individual de cada persona treballadora i informar-la de les recomanacions específiques que fan els responsables de medicina del treball. Els treballadors i treballadores també han de ser informats de la necessitat de deixar l'activitat que estiguin fent en cas que presentin algun dels símptomes relacionats amb l'exposició a la calor, així com d'evitar conduir en aquesta situació.

La vigilància de la salut ha de tenir en compte el risc d'exposició a temperatures extremes, conegudes com a "onades de calor", per detectar les persones treballadores especialment sensibles a aquest risc i proposar mesures preventives específiques.

Les variacions interpersonals són importants i estan principalment influenciades per l'aclimatació, l'entrenament físic, l'edat (la tolerància es redueix amb l'edat), el sexe (les dones toleren menys la calor), el règim alimentari i la presa de medicaments.

FACTORS QUE PODEN INFLUIR EN LA TERMOREGULACIÓ

Aclimatació	En exposicions repetides o perllongades el cos humà desenvolupa espontàniament uns mecanismes d'adaptació que permeten una millor tolerància a la calor. Aquesta aclimatació s'obté en un termini d'entre 9 i 12 dies, però és transitòria i s'atenua 8 dies després d'aturar l'exposició.
Entrenament físic	Millora l'esforç del sistema cardiovascular i permet una millor tolerància lligada al procés d'aclimatació.
Edat	La tolerància a la calor disminueix amb l'edat.
Gènere	Les dones semblen suportar menys la calor, però aquesta diferència desapareix en produir-se l'aclimatació. L'embaràs és un factor de disminució de la tolerància a la calor.
Massa corporal	L'obesitat i l'aprimament excessiu disminueixen la tolerància a la calor.
Antecedents mèdics	Malalties cardiovasculars, malalties respiratòries, diabetis i insuficiència renal poden dificultar la termoregulació.
Altres	Règim alimentari, medicaments i altres poden influir en la termoregulació.

ACTIVACIÓ DEL PROTOCOL DE PRIMERS AUXILIS

URGÈNCIA VITAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doneu l'alerta als serveis d'emergència. ▪ Porteu la víctima a un lloc fresc i ben airejat. ▪ Traieu-li o bé descordeu-li la roba. ▪ Mulleu la víctima o bé poseu-li roba humida a la major part del seu cos, incloent el cap i el clatell per fer baixar la temperatura corporal. ▪ Si la víctima està conscient, feu-li beure aigua fresca (no freda) a molt petites quantitats. ▪ Si la víctima està inconscient, quedeu-vos al seu costat i espereu l'equip de primers auxilis. El/la socorrista la posarà en posició lateral de seguretat.
-----------------------	--

Com a persona treballadora

Quan les temperatures siguin extremes, especialment en les conegudes “onades de calor”, l'organisme està sotmès a una demanda energètica més alta i, per això, és important modificar i adoptar certs comportaments en el vostre funcionament habitual, cosa que us permetrà fer front millor a aquestes exposicions.

- Adopteu les mesures preventives proposades per l'empresa segons l'avaluació de riscos.
- Beveu regularment aigua fresca (10-12°C) encara que no tingueu set (un got cada 15-20 minuts). És recomanable fer-ho immediatament abans de l'exposició, mentre dura l'exposició i continuar amb una hidratació generosa en finalitzar la jornada de treball.
- Protegiu-vos del sol mentre feu treballs a l'exterior, amb roba ampla, clara i fresca que cobreixi la major part de la superfície del cos.
- Quan sigui possible, protegiu-vos el cap amb una gorra o barret de teixit transpirable.

No deixeu que la situació empitjori

Si sou testimonis d'una anomalia que pot ser font de risc, aviseu el més ràpid possible el vostre cap o companys.

- Eviteu o reduïu l'esforç físic que comporti una alta exigència.
- Adapteu el vostre ritme de treball segons la vostra tolerància a la calor.
- Sempre que sigui possible, quan dugueu a terme treballs a l'exterior, feu-ho en zones ombrívoles.
- Reduïu les activitats físiques intenses a l'aire lliure durant les hores més caloreses. Eviteu, en la mesura que sigui possible, treballar a l'exterior, especialment entre les 11 del matí i les 4 de la tarda.
- Utilitzeu sistemàticament les ajudes mecàniques abans d'utilitzar eines manuals.
- Refresqueu-vos sovint.
- Descanseu en llocs frescos quan tingueu molta calor.
- Penseu a eliminar qualsevol font addicional de calor, com material informàtic, impressores, làmpades...

Vigileu amb els riscos no previstos

Voler treballar més ràpid per acabar més d'hora augmenta el risc d'accidents.

- Eviteu les begudes alcohòliques, amb cafeïna o molt ensucrades, ja que afavoreixen la deshidratació.
- Aneu ben descansats a la feina.
- Feu menjars lleugers que ajudin a reposar les sals perdudes per la suor (amanides, fruites, succs...).
- Eviteu menjars calents i pesats.
- Poseu-vos crema solar 20 minuts abans d'anar a treballar, i regularment al llarg del dia. En aquest cas, per protegir la pell de la radiació ultraviolada, és aconsellable factor de protecció 30 o superior en les zones cutànies exposades al sol.
- Examineu-vos les zones de la pell exposades al sol i si observeu algun canvi consulteu el metge.