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

Estiu 2010



Participació:

- Departament d'Acció Social i Ciutadania
- Departament de Governació i Administracions Públiques
- Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació
- Departament de Treball
- Servei Meteorològic de Catalunya
- Pla integral d'urgències de Catalunya (PIUC)
- Servei 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.....	7
3. Actuacions per dur a terme i acomplir els objectius plantejats.....	8
Objectiu 1.....	8
Objectiu 2.....	9
Fases d'actuació.....	11
Fase 0.....	11
Fase 1.....	12
Fase 2.....	13
4. Bibliografia.....	14
ANNEXOS.....	19
Annex 1: Recomanacions per a la població.....	20
Annex 2: Cartell estiu 2010.....	23
Annex 3: Grups de risc i recomanacions per als professionals.....	24
Annex 4: Díptic del Departament d'Acció Social i Ciutadania.....	33
Annex 5: El treball en ambients calorosos.....	35

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.

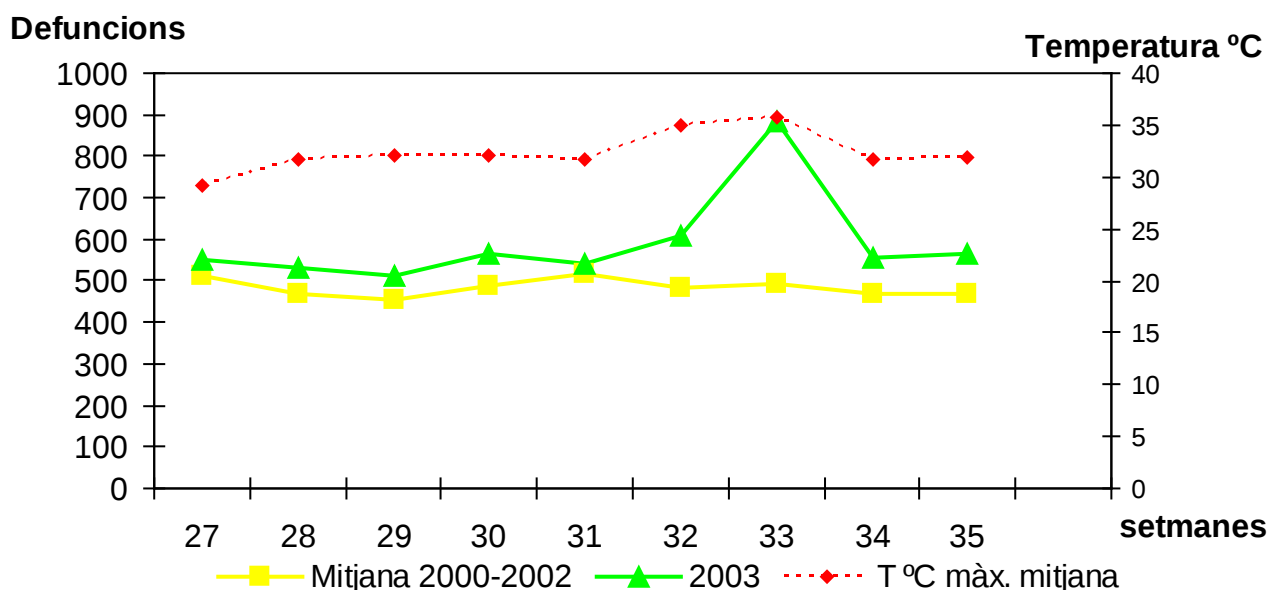


Figura 1. Defuncions dels residents de set municipis de Catalunya: l'Hospitalet de Llobregat, Manresa, Mataró, Santa Coloma de Gramenet, Sabadell, Terrassa i Barcelona, durant els mesos de juliol i agost del 2003.

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 l'onada de calor sobre la salut (POCS) que es va tornar a portar a terme durant els anys 2005, 2006, 2007 i 2008 i 2009. De les actuacions derivades de la posada en marxa d'aquest Pla durant l'estiu del 2009, es van extreure les conclusions següents que resumeixen la situació que va viure Catalunya en aquella estació, en relació amb la calor (informe desembre 2009):

- Durant els períodes 1-4 de juliol i 17-20 d'agost es va activar la fase 2 d'alerta del POCS després de ser informats pel Servei Meteorològic de Catalunya d'una situació meteorològica de risc de nivell 2 a tot Catalunya.
- 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 2008.
- Tampoc no s'ha observat cap increment en les dades de mortalitat hospitalària.
- La realització de les accions preventives ha donat uns resultats bons en l'atenció i el control de la salut poblacional.
- 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 77% de les persones diana al domicili i un 39% al CAP (80% i 40% l'any anterior).
- S'ha establert contacte amb els serveis socials entre el 41% i el 100% dels casos i s'ha contrastat els cens en totes les RS, que presenten una important variabilitat entre elles (del 27% al 100%).

- La difusió de mesures preventives mitjançant fullets es generalitza i arriba a percentatges superiors al 96% dels CAP de tot Catalunya i al 100% de les oficines de farmàcia. Algunes RS han utilitzat material propi i altres han fet xerrades i altres actes. Aquest procés, juntament amb la identificació dels pacients fràgils i les actuacions dels professionals, ha facilitat el fet de poder mantenir l'estabilitat dels centres assistencials davant l'estat de salut de la població durant els mesos d'estiu.
- L'activitat de Sanitat Respon ha estat bàsicament dirigida a mantenir el contacte amb els serveis d'urgències, els sociosanitaris i la població general. Cal destacar el servei de suport donat als EAP en el seguiment de pacients basant-se en uns criteris prèviament establerts i d'acord amb els professionals de l'AP que ho han requerit. S'han inclòs 1.794 pacients fràgils en el programa de seguiment que van generar 1.350 trucades inicials i 829 seguiments. El resultat ha estat molt satisfactori.
- L'activitat assistencial que s'ha dut a terme i el nombre d'èxits hospitalaris que han tingut lloc els mesos d'estiu del 2009 han estat similars als d'altres anys, sense arribar a les xifres registrades a l'estiu del 2003. La diferència observada en relació amb anys anteriors és deguda al fet que han declarat més hospitals que durant l'any anterior quan ja havien declarat més hospitals que en temporades anteriors.
- Davant de la previsió del Servei Meteorològic de Catalunya d'una possible onada de calor entre els dies 1-4 de juliol i 17-20 d'agost, la Direcció General de Protecció Civil va activar el PROCICAT en alerta.
- La Direcció General de Protecció Civil juntament amb la Direcció General de Salut Pública van convocar una reunió per presentar als municipis de més de 50.000 habitants la guia per al procediment d'actuació municipal per onades de calor.
- El Departament de Treball ha realitzat un estudi dels sectors d'activitat que estan exposats a temperatures més altes, així com visites tècniques en obres de construcció.

- L'Associació Catalana de Municipis i Comarques (ACM) ha informat tots els seus ajuntaments i ens locals associats de la necessitat de disposar de plans locals específics en cas d'emergència i per donar una bona resposta.
- La Federació de Municipis de Catalunya (FMC) ha informat a tots els seus ajuntaments i ens locals adherits sobre els plans d'actuació municipals i sobre el POCS 2009.
- El Departament de Salut ha distribuït 500.000 ventalls i 7.500 cartells informatius entre centres sanitaris, centres d'atenció primària (CAP), hospitals de la xarxa hospitalària d'utilització pública (XHUP), centres de salut mental (CSM), Programa d'Atenció Domiciliària i Equips de Suport (PADES), centres sociosanitaris i oficines de farmàcia.
- El Departament de Treball ha distribuït el tríptic "El treball en ambients calorosos" a diferents institucions professionals i organismes. Se n'han distribuït un total de 2.301 exemplars.

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 antelació 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 la que està per sobre dels 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 antelació 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 a 48 hores vista 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 (fins a 96 hores vista) i dels avisos 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 properes 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.

Cadascun dels nivells d'avís de SMR es podrà activar o desactivar de manera independent a cadascuna de les comarques.

Cal tenir en compte que quan un avís de SMR agrupa un conjunt de comarques amb una mateixa probabilitat de superació d'un cert llindar meteorològic, això significa que es preveu que dins la zona formada per aquest grup de comarques pot produir-se, en alguns punts, la superació del llindar amb la probabilitat assignada, però no que hagi de passar a cadascuna de 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 Ministeri de Sanitat i Consum, 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).

S'ha elaborat un cartell (annex 2) de recomanacions que es trobarà als centres sanitaris, 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.

Amés se'n donarà informació a través del servei telefònic **Sanitat Respon**. En aquests punts s'atendran totes les consultes de la població relacionades amb l'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'ICASS. El Departament d'Acció Social i Ciutadania farà una difusió del díptic, a tots els centres, a través de la seva pàgina web, en l'àmbit temàtic de "gent gran", "persones amb dependència" i "persones amb discapacitats" <http://www20.gencat.cat/portal/site/dasc/menuitem> (annex 4).

d) Recomanacions a l'ambient laboral. El Departament de Treball farà difusió del seu tríptic de recomanacions *El treball en ambients calorosos* (annex 5) i posa a disposició a la pàgina web el seu document *Ambient tèrmic per calor* http://www.gencat.cat/treball/doc/doc_38103098_1.pdf.

• 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 als centres d'atenció primària de Catalunya i altres centres sanitaris.

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.

- b) 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.

- c) Elaboració en cada CAP d'un cens actualitzat de les persones amb més risc que cal contrastar amb els serveis socials del territori.
- d) 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.
- e) Recollida de l'activitat assistencial d'urgències i mortalitat hospitalària als 4 hospitals sentinella.
- f) Recollida de morts judicials dels mateixos deu municipis i de les morts per cop de calor a tot Catalunya
- g) Difusió de guies de procediment d'actuació municipal per onades de calor per part del Departament d'interior.
- h) 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](http://archinte.ama-assn.org/cgi/reprint/167/20/2170). 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](http://ccforum.com/content/11/3/R54). Critical Care, 11 (3). <http://ccforum.com/content/11/3/R54>
- Bouchama A et al. (2007) [Prognostic factors in heat wave related deaths – a meta-analysis](http://archinte.ama-assn.org/cgi/reprint/167/20/2170). Archives of Internal Medicine, 167. <http://archinte.ama-assn.org/cgi/reprint/167/20/2170>
- 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?](http://oem.bmj.com/cgi/content/full/64/2/93). 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?](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17003686) 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?](http://www.invs.sante.fr/BEh/2007/22_23/beh_22_23_2007.pdf). 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.](http://www.ehjournal.net/content/7/1/5) 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.](http://www.lshtm.ac.uk/cgch/Heat%20Stress%20and%20Public%20Health%20A%20critical%20review.pdf) 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.](http://www.statistics.gov.uk/articles/hsq/1419.pdf) 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](http://ijch.fi/issues/681/68(1)%20Matthies.pdf). 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. <http://www.euro.who.int/Document/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 heath 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/Document/E91350.pdf>
- WHO (2009). Summary for policy-makers. WHO Regional Office for Europe. <http://www.euro.who.int/Document/E92473.pdf>
- WHO (2009). Technical summary. WHO Regional Office for Europe. <http://www.euro.who.int/Document/E92474.pdf>



ANNEXOS



ANNEX 1: Recomanacions per a la població

Un estiu amb salut

Consells per evitar problemes causats per la calor

L'onada 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 (061).**

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 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 especial (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 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.

Informe-vos bé

- Informe-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 antelació 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 2010

Un estiu ben fresc

Fresca a casa

- Tancues les persianes quan hi faci el sol.
- Talleu les flors i les plantes durant la nit.
- Aïgualo-vos a les zones més fresques.
- Refresqueu l'ambient amb ventiladors, aire condicionat, etc.
- Si no teniu altre remedi, eviteu de passar més de mitja hora fora al dia en hores d'alta temperatura (entre 12h i 18h, 19h i 21h, etc.).

Molta aigua

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

Busqueu l'ombra al carrer

- Eviteu sortir al carrer, quan hi faci calor.
- Porteu una poma o un llimó i utilitzeu molt d'aigua per no ficar els fruits.
- Aïgualo-vos una mica de canya i de mel.
- Aïgualo-vos en els treballs amb calor durant les hores de més sol.
- Eviteu l'activitat física intensa.

Si coneixes persones grans o malaltes que viuen solas, ajuda-les a regular aquesta recepta.

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

305 111 444

Què és el CatSalut?

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.
- Persones amb malalties cròniques: cardiorespiratòries, diabetis, hipertensió arterial, renals, etc.
- Persones que reben 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 aquelles persones grans amb discapacitats físiques o psíquiques que limitin la seva autocura, que viuen soles i sense ningú que tingui cura d'elles i presenten algun antecedent de risc (malalties cròniques, medicació que actui 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, polimedicació, 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 • 40,6°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 • 40,6°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°C però < 40°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

aconseja 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'aconseja 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'aconsejar 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 desembrassar/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 expansors (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'orina, nivells de lactat)
Rabdomiòlisi	Expandir el volum amb solució salina, furosemida intravenosa i mannitol 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 diüresi Assegurar l'alcalinització de l'orina
Després del refredament		Prevenir aritmies 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.healthy.net/asp/templates/article.asp?PageType=article&ID=1291>

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

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



ANNEX 4: Díptic del Departament d'Acció Social i Ciutadania.

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 ambient 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: EPOC, HTA, cardiovasculars...
- Excés de medicaments: polifarmàcia
- Sobrepès o manca de pes exagerats

2 SÍNDROMES CLÍNQUES CAUSADES PER LA CALOR

- Ramps 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 menjar 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



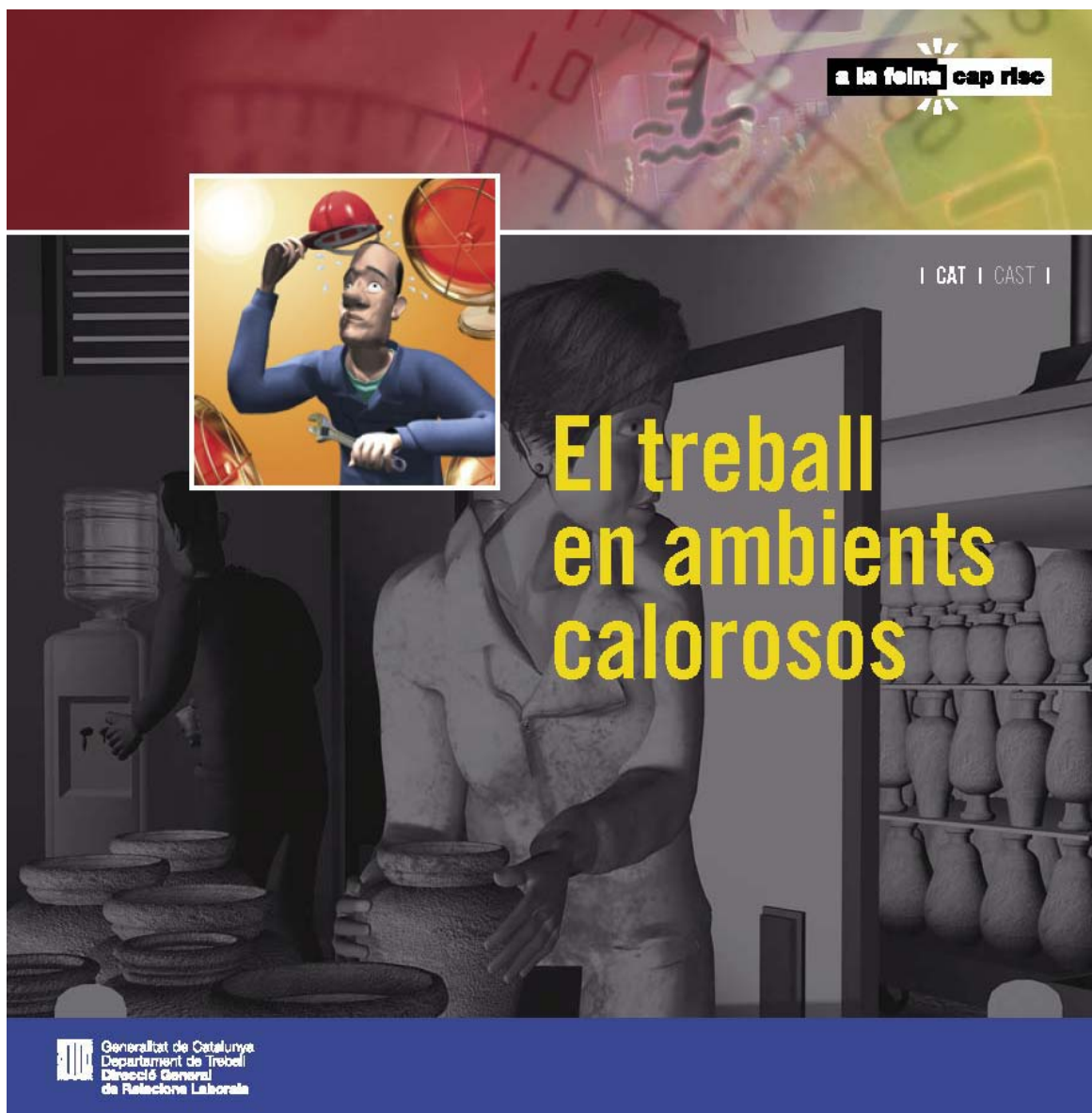
A l'habitatge propucarem

- Refrigerar les estances
- Posar cortines i para-sols a les finestres més assolades
- 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 en ambients calorosos



Sepúlveda, 148-150 - 08011 Barcelona
Tel. 93 228 57 57
www.gencat.cat/alafeinacaprisc

Centres de Seguretat i Condicions de Salut en el Treball

Barcelona

Pl. d'Eusebi Güell, 4-5
08034 Barcelona

Girona

Av. Montilivi, 118
17003 Girona

Lleida

Pol. Ind. El Segre
J. Segura i Farré, 728-B
25071 Lleida

Tarragona

Poligon Camp Clar
Riu Siurana, 29-B
43006 Tarragona

**Inspeccions Provincials
de Treball
i Seguretat Social**

Trav. de Gràcia, 303
08025 Barcelona

Álvarez de Castro, 4, 2n
17001 Girona

Riu Besòs, 2
25001 Lleida

Vidal i Barraquer, 20
43005 Tarragona

Per a més informació



Establiment: 0,33€ Cost/min: 0,087€
Tarifació per segons VA NCLÒS

 Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Introducció

La regulació de la temperatura corporal, també coneguda com a termoregulació, és una de les funcions corporals “imprescindibles” per a la vida i per a la realització d’activitats. L’ésser humà necessita mantenir la temperatura interna del seu cos constant. Per mantenir aquest equilibri, el cos disposa de mecanismes dirigits pel cervell, que regulen els guanys i les pèrdues de calor. La respiració, la circulació de la sang o la sudoració de la pell també són mecanismes que contribueixen a aquest equilibri en condicions de calor extrema.

Activitats desenvolupades a l’aire lliure com la construcció, l’agricultura, la ramaderia, la pesca i totes aquelles que es realitzen en llocs tancats amb focus radiants de calor (mineria, forns, cuines, hivernacles, etc.) poden exposar els treballadors i les treballadores a condicions extremes, amb temperatures elevades i situacions que posen al límit aquests mecanismes de regulació, amb la consegüent aparició d’efectes negatius per a la seva salut.

Per això, cal conèixer bé les situacions de risc, les mesures preventives que cal prendre, així com els diferents signes d’alarma.

Com regula el nostre cos els canvis de temperatura?

La temperatura interna del cos considerada normal oscil·la al voltant dels 36,5°C (entre els 36°C i els 38°C).

Malgrat les variacions de la temperatura de l’ambient que ens envolta, la temperatura del nostre cos es manté dins d’aquests límits normals, sense haver de realitzar grans esforços d’adaptació.

El manteniment de la temperatura es produeix a través d’un equilibri entre els guanys (originats per l’activitat muscular principalment) i les pèrdues de calor (a través de la pell o la respiració).

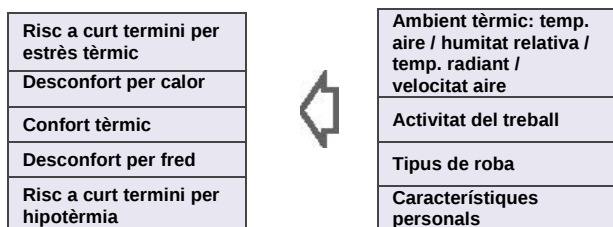
En condicions de calor extrema, aquest equilibri es pot trencar: els guanys superarien les pèrdues, la calor s’acumularia en l’organisme i la temperatura tendria a elevar-se de forma contínua. En aquestes circumstàncies, si el treballador o treballadora es manté exposat el temps suficient, el resultat podria acabar resultant fatal. Aquest excés de calor posa en marxa mecanismes com: l’augment de la circulació de la sang cap a la pell per facilitar la pèrdua de calor cap a l’exterior (cada grau que augmenta la temperatura interna del cos, el cor augmenta en deu batecs el seu ritme) i la sudoració, que facilita la pèrdua de calor gràcies a l’evaporació.

D’altra banda, l’ésser humà disposa també d’un altre mecanisme tant o més potent, com és la “sensació de calor” que experimenta i que facilitarà canvis de la conducta o actitud per millorar alguns aspectes de les condicions ambientals a les quals està sotmès.

Mesures preventives: què cal fer?

L'ambient tèrmic, l'activitat del treball, el tipus de roba i les característiques personals de les persones exposades, originen diferents graus d'acceptabilitat dels ambients.

Cal establir programes d'aclimatació dels treballadors i les treballadores a ambients calorosos. Els éssers humans som, en gran part, capaços d'adaptar-nos a la calor. Un mínim de set dies d'exposició regular permet a l'individu habitar-se a la calor.



PER PART DE L'EMPRESARI O EMPRESÀRIA:

Quan hagi estat impossible l'adequació de l'ambient tèrmic a unes condicions de confort, l'empresari o empresària haurà d'adoptar les mesures de protecció adients dels treballadors i les treballadores al seu càrrec, com a:

Mesures d'organització del treball:

- Informar dels riscos als treballadors i les treballadores per tal que coneguin les mesures que cal prendre.
- Distribuir el volum de treball i establir períodes de treball i descans. En èpoques de forta calor, es poden adaptar els horaris de treball per aprofitar les hores menys caloroses de la jornada.
- Establir programes d'aclimatació dels treballadors i les treballadores a ambients calorosos. Els éssers humans som, en gran part, capaços d'adaptar-nos a la calor. Un mínim de set dies d'exposició regular permet a l'individu habitar-se a la calor.
- Evitar el treball aïllat amb la finalitat de facilitar una supervisió mútua en cas d'aparició d'algun problema.
- Posar a disposició aigua potable prop dels llocs de treball.

*No et treguis la roba. Et serveix de protecció.
Respecta el temps de descans i les pauses organitzades per l'empresari o empresària.*



Mesures de modificació de les condicions de treball:

- Proporcionar àrees de descans amb ambients més frescos, per facilitar la disminució dels guanys produïts per l'activitat del treball i afavorir la pèrdua de calor.
- Recobrir les superfícies calentes amb material aïllant o revestiments reflectors que redueixin l'emissió de calor.
- Instal·lar pantalles entre el lloc de treball i el focus radiant amb la finalitat de reduir la radiació dels focus calents.
- Proporcionar roba especialitzada que protegeixi els treballadors i les treballadores de les condicions tèrmiques extremes.
- Ventilar l'àrea de treball per facilitar el moviment de l'aire.



L'empresari o empresària instal·larà pantalles protectores i aigua potable a l'abast dels treballadors i les treballadores.

Vigilància de la salut:

- Control mèdic previ i periòdic dels treballadors i les treballadores exposats a temperatures elevades.

Existeixen certes característiques individuals que poden augmentar el risc, com són:

- La manca d'hàbit en la tasca.
- L'absència d'un període d'aclimatació a la calor.
- L'edat superior a 55 anys.
- L'obesitat.
- L'estat d'hidratació.
- Certs antecedents mèdics com: problemes del cor, problemes respiratoris, diabetis, etc.
- Prendre certes medicacions: per a la pressió de la sang, tranquil·litzants, antidepressius, etc.
- L'embaràs.

Aquestes condicions poden suposar una contraindicació o situació d'especial sensibilitat, que caldrà que el metge del servei de prevenció valori. En el seu cas, serà necessari adaptar especialment el lloc de treball.

PER PART DELS TREBALLADORS I LES TREBALLADORES:

- Seguir les indicacions recollides en les mesures preventives proporcionades per l'empresari o empresària.
- Beure regularment aigua fresca (no freda!). No cal esperar a tenir sensació de set. Un bon hàbit podria ser beure un got cada 20 minuts.
- Evitar prendre alcohol, ja que augmenta la deshidratació, així com begudes estimulants, especialment les que continguin cafeïna.
- No desprendre's de la roba, ja que aquesta pot actuar com un apantallament protector.
- Seguir una dieta suau, procurant evitar els aliments greixosos.

Què passa quan treballem en ambients calorosos i fallen les mesures preventives?

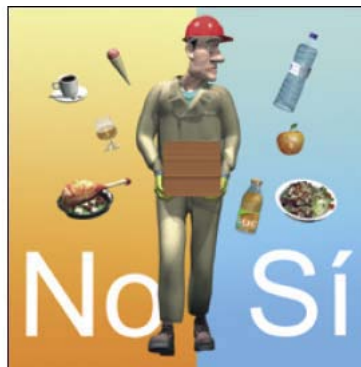
Poden aparèixer efectes sobre la salut. En aquestes condicions, els mecanismes que regulen la temperatura fracassen i apareixen tot un seguit de signes d'alerta que cal tenir presents:

Alteracions del comportament:

- Disminució de la concentració i de l'atenció.
- Irritabilitat.
- Reducció del rendiment físic i mental.

Aquestes situacions poden conduir a un augment del risc d'accident.

Beu aigua encara que no tinguis set. Evita l'alcohol i intenta fer àpats lleugers.



Signes físics:

- Esgotament per la deshidratació i la pèrdua de sal.
- Rampes que poden aparèixer després d'una intensa sudoració.
- Alteracions generals: malestar general, mal de cap, etc.
- Alteracions digestives: nàusees i vòmits.
- Alteracions cardiovasculars: desmai, pal·lidesa, palpitations, etc.
- Alteracions neurològiques: desorientació, confusió, vertigen, etc.
- *Síncope per calor*: les pèrdues de líquids i sals per la suor i l'augment de la circulació de la sang en la pell (vasodilatació cutània) són les responsables d'aquest síncope. La pèrdua temporal del coneixement sol començar amb pal·lidesa, visió borrosa, mal de cap, mareig i nàusees. Cal mantenir la persona en posició horitzontal en un ambient fresc i una valoració mèdica immediata.
- *Cop de calor*: fenomen poc freqüent però MOLT GREU, que es caracteritza per un augment de la temperatura per sobre dels 40°C, pell seca i calenta, pols ràpid i probable aparició de convulsions i coma; tot això com a conseqüència de la fallida total del mecanisme de regulació esmentat i que pot provocar la mort. Requereix una atenció hospitalària urgent.

Algunes definicions. Glossari

- **Estrès**: conjunt d'alteracions que es produeixen a l'organisme com a resposta (inespecífica) d'aquest davant de diferents estímuls repetits, com és el fred, la calor, el soroll, etc.
- **Tèrmic**: relacionat amb la temperatura.
- **Confort tèrmic**: condició subjectiva que expressa satisfacció amb l'ambient tèrmic.
- **Ambient tèrmic**: conjunt de variables termohigromètriques corresponents a un lloc de treball (la temperatura seca de l'aire, la humitat relativa de l'aire, la temperatura radiant i la velocitat de l'aire).
- **Aclimatació**: mecanisme pel qual l'organisme és capaç d'adaptar-se a diferents temperatures a través de repetides exposicions.
- **Deshidratació**: pèrdua excessiva d'aigua corporal.
- **Síncope**: pèrdua sobtada i transitòria de la consciència, a conseqüència d'una disminució de la circulació de la sang cap al cervell.
- **Vasodilatació**: dilatació dels vasos sanguinis (artèries o venes).