

# TENPERATURA ALTUEN ERAGINPEAN

DAUDEN LANGILEEN OSASUNA  
ZAINZEKO  
ORIENTABIDEAK





# TENPERATURA ALTUEN ERAGINPEAN DAUDEN LANGILEEN OSASUNA ZAINTEKO ORIENTABIDEAK





**Egilea:**

Nieves Sagüés Sarasa, laneko medikuntzako mediku espezialista  
Ana Oscáriz Ortabe, laneko medikuntzako mediku espezialista

**Laguntzaileak:**

Jesús Fernández Baraibar, Laneko Osasuna Zaintzeko Ataleko burua  
Paula Navarro Muñoa, laneko arriskuen prebentzioko teknikaria  
Amelia Aguilar Bailo, laneko arriskuen prebentzioko teknikaria

© Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra  
Nafarroako Osasun Publikoaren eta Lan Osasunaren Institutua

Diseinu grafikoa: [cobo-munarriz.com](http://cobo-munarriz.com)

LG NA 1187-2022



PAPER BIRZIKLATUAN INPRIMATUTA

## AURKIBIDEA

SARRERA.....	5
1. TENPERATURA ALTUEN ERAGINPEAN DAUDEN LANGILEAK IDENTIFIKATZEA	
1.1. Kanpoaldeko lanak.....	8
1.2. Barrualdeko lanak.....	9
1.3. Egin beharreko lanarekin edo zereginarekin lotutako faktoreak.....	9
2. BEROAK ERAGINDAKO ESTRES TERMIKOAK OSASUNARI ERAGINDAKO KALTEAK.....	11
3. OSASUNAREN ZAINZTA	
3.1. Tenperatura altuekiko sentikortasun/kalteberatasun bereziko arrisku faktoreak.....	14
3.2. Tenperatura altuen eraginpean dauden langileentzako osasun azterketak.....	16
4. PREBENTZIOZKO OHARRAK	
4.1. Enpresarentzako.....	18
4.2. Langileentzat.....	19
I ERANSKINA	
EJSN-Jarduera.....	21
II ERANSKINA	
Karga fisikoaren sailkapena.....	23
III ERANSKINA	
Langileentzako jarraibideak.....	24
IV ERANSKINA	
Zer egin eta zer ez egin bero-kolpe baten aurrean.....	25
BIBLIOGRAFIA.....	26





## SARRERA

Aspalditik dakigu klima aldaketak, ekoizpen jardueran, nekazaritzan eta ekosistemetan izanen dituen eraginez gain –ondorioz, baliabideak eta enplegua galduko dira–, giza osasunean ere eragina izanen duela, hainbat faktoreren ondorioz. Besteak beste, tenperaturak igotzea eta bero boladak, muturreko gertaera meteorologikoak, zenbait airearen kutsatzaileraren hazkundera, alergiak ugaritzea eta bektore infekziosoek, elikagaiek edo urak transmititutako gaixotasunak areagotzea<sup>1</sup>.

Izan ere, klima aldaketak eragin handia du jada gizakien osasunean, eta hori areagotu egingen da datozen urteetan. Osasunaren Mundu Erakundeak (OME) uste du 2000. urtean 150.000 pertsona hil zirela klima aldaketaren ondorioz, eta, 2040. urterako, 250.000 hildako gehiago izanen direla aurreikusi du<sup>2</sup>.

Aurreikuspenen arabera, **bero handiko gertaeren** maiztasuna eta intentsitatea handitu egingen da. Gertakari horien definizio adosturik ez badago ere nazioartean, onartzen da fenomeno hori lotuta dagoela tenperatura maximo eta minimo anormalki altuekin, kontuan hartutako garaiarekin alderatuta, eta denboran irautearekin. Bero boladak ohikoa goak izanen dira eta luzeagoak izanen dira<sup>1</sup>.

Estatuko Meteorologia Agentziaren (AEMET) arabera, **bero bolada** bat da segidako gutxienez hiru egunez inguruan 1971-2000 urteen arteko udako hilabeteetan erregistratutako tenperatura guztietatik % 5 gorako tenperaturak izatea. Definizio horrek atalase bat zehazten du ikuspegi “klimatologiko” batetik, tenperaturaren oinarrituta. Hala ere, dagoen ebidentziaren arabera, osasunaren gaineko eragina beste parametro meteorologiko batzuen (hezetasuna, haizea) eta faktore sozial, ekonomiko eta demografikoen arabera izan daiteke, eta faktore horiek eragina izanen dute hilkortasunaren eta tenperaturaren arteko erlazioan, eremu eta biztanleria jakin batean<sup>3,7</sup>.

Hala ere, komeni da argitzea **beroari egotzen ahal zaizkion heriotzen** (gehiegizko hilkortasuna normala litzatekeenaren aldean, beste patologia batzuk larriagotzeagatik) eta **beroak eragindako heriotzen** (bero-kolpeak eragindakoak) arteko aldea. Adibide gisa, 2003ko bero boladak lehen motako 6.595 heriotza eragin zituen Espainian, eta bigarren motako 141<sup>3</sup>.

AEMETen ereduaren arabera, Espainiako probintzia guztietan, eta emisioak murrizten gutxi laguntzen duen ingurune batean, bero boladak 5 aldiz biderkatuko lirarteke, eta egotz daitezkeen heriotza tasa urteko 1.300 heriotzatik urteko 13.000 heriotza ingurura igoko litzateke<sup>3</sup>.

Lan eremuan, beroaren arriskuak ebaluatzeko, **estres termikoa** (kausa) eta ginkarga termikoa (efektua) bereizi behar dira. Estres termikoa langileek jasaten duten bero karga garbia da, eta lan egiten duten tokiko ingurumen baldintzen, egiten duten jarduera fisikoaren eta daramaten arroparen ezaugarrien konbinazioaren emaitza da. **Ginkarga termikoa** giza gorputzak estres termikoari ematen dion erantzun fisiologikoa da, eta giza gorputzarentzat barne tenperatura tarte egokian mantentzeko beharrezko doikuntza egiteak dakarren kostuari dagokio.

Estres termiko potentziala zehazten duten faktoreen artean hauek daude: airearen tenperatura, hezetasun erlatiboa, airearen abiadura, erradiazioa, jarduera metabolikoa, arropa mota<sup>4,21</sup> eta langileak erabiltzen dituen norbera babesteko ekipamenduak (NBE).

Klima aldaketak lan baldintzei ere eragiten die; hain zuzen ere, lehendik dauden lan arriskuak areagotzen eta berriak azaleratzen ditu. Bereziki, klima aldaketak areagotu egiten du estres termikoko egoeren eraginpean egotea, eta horrek ahitzea, bero kolpea eta abar eragin ditzakete. Arriskua areagotu egiten da beste faktore batzuk baldin badaude, hala nola: eguzki erradiazioaren eraginpean zuzenean dauden lekuetan lan egitea, lanaldi luzeak egitea eta egunaren erdiko orduetan eraginpean egotea, leku hezeetan lan egitea, ahalegin fisiko moderatua edo bizia egitea, edo norbera babesteko ekipamenduak edo transpirazioa zailtzen duen arropa eramatea<sup>1</sup>.

Muturreko giro tenperaturek eragina dute langileen osasunean, segurtasunean eta ongizatean. Gainera, arreta aldatzen dute eta ondoeza eragiten dute, eta horrek lan istripuak eragin ditzake<sup>5</sup>. Espainiari dagokionez, Martínez-Solanasen azterlan batek ondorioztatu du muturreko hotzak % 4 handitzen duela laneko istripuen arriskua, eta muturreko beroak, berriz, % 9<sup>6</sup>.

Nafarroa, bere aldetik, kontraste termiko eta plubiometriko handiak dituen autonomia erkidego bat da, bere aniztasun klimatikoa dela eta. AEMETek egindako ikerketa klimatikoek, proiektzioek, eskualdeen araberako agertokiak egiteko erabiltzen direnek, adierazten dute gure erkidegoan etorkizuneko klima beroagoa izanen dela; muturreko tenperaturak egonen dira, egun eta gau beroen ehunekoa handiagoa izanen da, eta bero boladak areagotuko dira, bai eta izozte gutxiago, batez besteko prezipitazio txikiagoa eta intentsitate handiagoko euriteak ere.<sup>7,8</sup>

Nafarroak LIFE NAdapta<sup>9,20</sup> programan parte hartzen du, hots, Nafarroako Gobernuak garatutako proiektu europarrean: "Nafarroako Foru Komunitatean klima aldaketara egokitzeko estrategia integratu bat" da, eta, aldi berean, Nafarroak klima aldaketari aurre egiteko nazioarteko konpromisoari egiten dion ekarpenaren parte da. LIFE NAdapta proiektuak aurrea hartu nahi die gerta daitezkeen aldaketei, moldatze neurriak garatuz aldaketa horien eragin negatiboak mugatzeko eta, ahal den neurrian, inpaktu positiboak aprobetxatzeko. Moldatze neurri horiek garaiz eta ongi planteatuz gero, etorkizun hobe eta nolabaiteko aurrezki ekonomikoa bermatuko dute.

Proiektu honek hainbat jardun arlo ditu, horietako bat OSASUNAREN arloa da, zeinaren helburua baita *klima aldaketak gizakien osasunean dituen ondorioen eta arrisku berrietatik babesteko neurrien jarraipena egiteko sistemak ezartzea*.



Osasunaren arloan garatutako ekintzetako bat C5.2 ekintza da. Nafarroako Osasun Publikoaren eta Lan Osasunaren Institutuko (NOPLOI) Lan Osasunaren Zerbitzuak zuzentzen du, eta *lan baldintzak eta klima aldaketak eta muturreko tenperaturek langileen osasunean dituzten ondorioak zaintzera bideratuta dago.*

C5.2 ekintzaren jardueren barruan, NOPLOIko Lan Osasunaren Zerbitzuak enpresetara bisitak egiteko kanpaina bat jarri du abian, *Langileak muturreko tenperaturen eraginpean egotea* izenekoa. Bertan, besteak beste, tenperatura altuen eraginpean egoteko sentikortasun bereziko arrisku faktoreak dituzten langileen identifikazioa jasotzen da.

Bisita horietan ikusi da enpresek ez dakitela zeinen garrantzitsua den langileek enpresako prebentzio zerbitzuetako osasuna zaintzeko zerbitzuei jakinaraztea zein diren langileak tenperatura altuekiko kalteberatasun berezikoak izatea eragiten duten faktore pertsonalak, eta zeinen garrantzitsua den kasu horietan osasunaren zaintza espezifiko egitea. Horren guztiaren azken helburua da prebentzio neurriak ezarri ahal izatea, indibidualak zein kolektiboak.

Dokumentu honen bidez, tenperatura altuen eraginpean dauden langileen osasuna zaintzeko orientabideak ezarri nahi ditugu. Ez dugu egin nahi tenperatura altuen eraginpean egoteagatiko osasuna zaintzeko protokolo espezifiko bat –une honetan ez litzateke gure eskumenekoa izanen–.

Gure helburua da prebentzio zerbitzuei jakinaraztea zeinen garrantzitsuak diren hauek: tenperatura altuen eraginpean dauden langileak identifikatzea aurreko kolektiboaren barruan, tenperatura altuekiko sentikortasun/kalteberatasun bereziko arrisku faktoreak dituzten langileak detektatzea, enpresarentzako prebentzio neurriak, indibidualak zein kolektiboak, ezarri ahal izateko.

Era berean, osasunaren zaintza egokia egiteko lagungarria izan daitekeen dokumentu erraz bat aurkeztu nahi dugu.



# 1. TEMPERATURA ALTUEN ERAGINPEAN DAUDEN LANGILEAK IDENTIFIKATZEA

Lantokiko faktore indibidualek (adina, osasun fisikoa, nekea, zereginak berez eskatzen duen ahalegin fisikoa, eta abar) eta kolektiboek (jardueraren antolaketa eta lan baldintzak, besteak beste)<sup>10</sup>, bai eta, beste arrisku mota batzuen aurrean, norbera babesteko ekipamenduak erabiltzeak ere, eragina izanen dute organismoak temperatura altuen eraginpean egoteari emanen dion erantzunean<sup>5</sup>.

Enpresak bisitatzeko kanpainarako, LIFE NAdapta programaren C5.2 ekintzaren barruan, a priori estres termikoaren eraginpean egoteko arrisku handiena duten enpresa jarduerak hautatu ziren. **I. ERANSKINEAN** daude jasota, jarduera erregimenaren eta sexuaren arabera banatuta.

Bestalde, temperatura altuen eraginpean egotea larriagoa izan daiteke zenbait egoeratan, egin beharreko lana zein den eta lan egiteko baldintzak zein diren.




## 1.1. KANPOALDEKO LANAK

Kanpoaldean lan egiten duten pertsonak zuzenean daude temperatura altuen eraginpean. Horrez gain, bero erradiatzailea (batez ere eguzki beroa) eta, hiri inguruneetan, bero uhartearen efektua ere jasaten dituzte. Pertsona horiek lanaren ondorioz osasunean kalteak izateko arriskua nabarmen handitzen da giro temperatura altuen eraginpean egotean<sup>5,11</sup>.

Horien artean, jarduera hauek kontuan hartu eta/edo baloratu behar ditugu:

- \* Eraikuntza
- \* Nekazaritza
- \* Abeltzaintza
- \* Kanpoaldeko garbiketa lanak
- \* Turismo gidariak
- \* Lorategiak
- \* Mugikortasuneko eta trafikoko agenteak<sup>2,5</sup>
- \* Laguntza zerbitzuak eta larrialdi eta erreskatekoak<sup>1</sup>
- \* Sorosleak
- \* Elektrizitate/kanalizazio/ur/haize instalazioetako langileak, jarduerak kanpoan egiten dituztenak<sup>1</sup>
- \* Baso ustiategiak (basogintza)
- \* Suteak itzaltzeko zerbitzua<sup>11</sup>
- \* Errepideen zainketa



## 1.2. BARRUALDEKO LANAK

Okupazio askotan, giro temperatura altuez gain, pertsonak gorputzaren oreka termikoa aldatzeko gai diren beste faktore batzuen eraginpean lan egiten dute<sup>5</sup>. Leku itxietan edo erdi itxietan egiten diren lanak dira. Horietan bero eta hezetasun handia dago, lan prozesuaren beraren edo inguruko baldintza klimatikoen ondorioz (ingurumenekoak), bai eta horiek murrizteko baliabiderik ez daudelako ere<sup>12</sup>.

Besteak beste:

- \* Galdategiak
- \* Altzairutegiak
- \* Adreilu fabrikak
- \* Zeramika fabrikak
- \* Zementu instalazioak
- \* Labeak
- \* Okindegiak
- \* Ikuztegiak
- \* Kontserba fabrikak
- \* Meatzeak
- \* Berotegiak
- \* Beste batzuk



Badira beste lan batzuk leku itxietan edo erdi itxietan egiten direnak. Horiek oso beroak edo hezeak ez badira ere, jarduera fisiko handia egiten da edo langileek gorputzeko beroa kanporatzea eragozten duten jantziak edo norbera babesteko ekipamenduak daramatzate. Bada, horiek ere kontuan hartu behar dira.

## 1.3. EGIN BEHARREKO LANAREKIN EDO ZEREGINAREKIN LOTUTAKO FAKTOREAK

Lana kanpoan edo barruan egiten den alde batera utzita, hau da, bero iturria alde batera utzita, oso garrantzitsua da honako hauekin zerikusia duten faktoreak baloratzea: egin beharreko lan mota, lanaren iraupena eta berora egokitzea:

### 1.3.1. El tipo de trabajo o tarea a realizar

Zenbait faktorek nabarmen areagotzen ahal dute muturreko beroaren eraginpean egoitearen arriskua<sup>10,21</sup>:

- ▶ Gastu energetikoa: edozein lan egitean, metabolismoaren bidez, energia gastatzen da, eta horrek beroa sortzen du. Energia gastu horrek eragin nabarmena izanen du pertsonaren erosotasun termikoan eta estres termikoan, batez ere giro bero batean.
- ▶ Lan fisiko bizia egiteak bero maila handiagoa eragiten du (**II. ERANSKINA**.- Lan moten eta karga fisikoaren sailkapena, UNE-EN ISO 8996:2021<sup>13</sup> Arauaren arabera).

- ▶ Zenbat eta lan karga handiagoa izan eta zenbat eta bero handiagoa jasan, orduan eta garrantzitsuagoa da bero kolpearen arriskua.
- ▶ Kontsumorako urik ez izatea (aire zabalean eta eguzkitan lan egitean, uraren hornidura punturik gabe, adibidez).
- ▶ Batez ere gainazalen bero erreberberantearen eraginpean egotea (eguzkiak zuzenean jotzen dien sabaia eta hormak, adibidez) eta temperatura areagotuarekin, aire zabalean, eguzkiaren argitan, lan egiteagatik.
- ▶ Bero iturrietatik gertu (labea, beroa sortzen duten lan prozesuak edo ekipamenduak) edo gehiegizko hezetasuna eta beroa duen giroan lan egitea.
- ▶ Temperatura altuetarako egokiak ez diren norbera babesteko ekipamenduak erabiltzea (beroaren ondoriozko arriskuak areagotzen dituztenak).

### 1.3.2. Lanaren iraupena

Beste faktore bat lan erritmoa da; lanaren iraupena eta laneko etenaldiak barne hartuko lituzke<sup>13</sup>.

Lanaren iraupena oso garrantzitsua da, lan arina oso lan astun bihur baitaiteke. Adibidez, eskailerak igotzea lan “arin” bat da, 30 segundo irauten badu, baina “oso astuna” izanen da 8 orduz etengabe egiten bada<sup>10</sup>. Lana egiteko ordu tartea ere baloratu behar da, eta egunaren erdiko orduak dira arrisku handienekoak.

### 1.3.3. Berora egokitzea

Pertsona batzuk bereziki sentikorrek dira berora egokituta ez daudelako, eta hori, batzuetan, sektore jakin batzuetako kontratu errotazio handiarekin lotuta dago<sup>5</sup>.

Berora egokitzeak estres termikoa hobeki jasaten laguntzen du, bai eta gorputzeko temperatura sakona eta azalaren tenperatura hainbeste ez igotzen ere.

Berora egokitzeko denbora behar da, beroaren eraginpean egotearekin aurrera baitoa. Hamalau bat egun behar dira prozesua osatzeko, dena delako lanean zer ahalegin egin behar den<sup>4</sup>.

Urtaroko aldaketak pixkanakakoak direnean, pertsonok berora edo hotzera modu naturalean egokitzen gara. Aitzitik, aldaketa meteorologikoak bat-batekoak direnean, arrisku maila arriskutsuak sor daitezke.

Giro beroetan lehen aldiz lanean hasten diren pertsonok denbora nahikoa izan behar dute egokitzeko. Era berean, egokitze hori nolabait gal daiteke asteburu luze baten ondotik, edo ia erabat galdu, lau asteko edo gehiagoko oporraldi baten ondotik.

Pertsona batek zenbat eta denbora gehiago igaro berotik urrun, orduan eta denbora gehiago beharko du berregokitzeko<sup>4</sup>.

## 2. BEROAK ERAGINDAKO ESTRES TERMIKOAK OSASUNARI ERAGINDAKO KALTEAK

Beroak eragindako estres termikoak hainbat arrisku mota sortzen ditu; osasunari hainbat kalte eragin diezazkioke arriskuok. Batzuetan, arrisku horiek oso azkar ager daitezke, eta bukaera azkarrak eta itzulezinak izan ditzakete. Gehienetan estres termikoaren kausak erraz antzeman daitezke, eta kalteak gertatzeko aukera erraz aurreikus daiteke. Ingurumen baldintzak muturrekoak ez diren beste egoera batzuetan, beroak eragindako estres termikoa oharkabea pasa daiteke eta langileei kalteak eragin diezazkieke<sup>12</sup>.

GORPUTZEKO GEHIEGIZKO BEROAK HONAKO HAUEK ERAGIN DITZAKE

- Lan istripuak gertatzeko probabilitatea handitzea.
- Aurreko gaitzak larriagotzea (gaixotasun kardiobaskularrak, arnasketakoak, giltzurrunetakoak, larruazalekoak, diabetesa, etab.).
- “Beroarekin lotutako gaixotasunak” deitutakoak sortzea.

### BEROAK ERAGINDAKO NAHASMENDUAK / BEROAREKIN LOTUTAKO GAIXOTASUNAK

Giro tenperatura altuak, hezetasun handiak, ahalegin nekagarriak edo beroaren disipazio eskasak nahasmendu batzuk eragin ditzakete, besteak beste, sinkopea, edema, kalanbreak, akidura, bero kolpea eta bestelako nahasmendu sistemikoak, baita nahasmendu lokalak ere, hala nola larruazaleko afekzioak <sup>4,11,12,22</sup>.

#### ► Beroak eragindako sinkopea



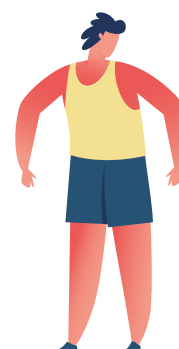
Sinkopea konortea aldi baterako galtzea da, garuneko fluxua murriztearen ondorioz; aurretik zurbiltasuna, ikusmen lausoa, zorabioa eta goragalea izaten dira.

Beroaren eraginpean dauden pertsona gehienek deshidratazio arina izan ohi dute, eta horrek beroaren ondorioz sinkope bat izateko probabilitatea handitzen du.

Berehala berreskuratzen da konortea, berotik babestutako leku batean ahoz gora etzan ondotik.

#### ► Beroak eragindako edema

Giro beroaren eraginpean dauden eta berora egokituta ez dauden pertsonetan, edema arin bat ager daiteke; hau da, eskuak eta oinak handitzea. Maizago eragiten die emakumeei, eta berora egokitu ondotik desagertzen da. Ordu batzuen buruan oneratzen da, leku fresko batean etzan ondotik.



► **Beroak eragindako kalanbreak**

Beroak eragindako kalanbreak izerdi gogorraren ondotik ager daitezke, lan fisiko luze baten ondorioz. Gorputz adarretan eta sabeleko muskuluetan espasmo mingarriak agertzen dira, lan handia eta nekea jasaten dutenak, gorputzeko tenperatura ia handitzen ez bada ere.

Gatz deplezioak eragiten ditu. Hori gertatzen da denbora luzez izerdi handia botatzearen ondoriozko ur galera gatzik gabeko urarekin birjartzen denean, eta sodio maila zirkulatzailerak maila kritiko batetik behera jaisten direnean.

Beroak eragindako kalanbreen tratamendua jarduera etetea, leku fresko batean atsedean hartzea eta galdutako likidoak eta elektrolitoak birjartzea datza. Saihestu behar da beroaren eraginpean egotea 24-48 orduz.



► **Beroak eragindako akidura**



Beroak eragindako akidura da, praktika klinikoan hautematen denaren arabera, tenperatura altuen eraginpean egoteak eragiten duen nahasmendu ohikoena. Deshidratazio larri baten ondorioz gertatzen da, izerdi handia bota ondotik. Nahasmendu horren ezaugarri nagusia ur edo gatz deplezioak eragindako zirkulazio urritasuna da. Bero kolpearen hasierako estadiotzat har daiteke, eta tratatu ezean, bero kolpe bihur daiteke.

Beroak eragindako akidurak hauek ditu bereizgarri: egarria, ahultasuna, nekea, nahasmena, antsietatea, oliguria (gernu iraitzea murriztea), takikardia (pultsu azeleratua) eta hipertermia moderatua (39 °C edo handiagoa).

Tratamendua biktima leku fresko batera eramatean, belauak altxatuta atsedean hartzen uztean, gorputza eskuoihal edo belaki hotz batekin bustitzean eta ahotik edo, ahotik irenstea ezinezkoa bada, zain barneko infusio bidez galdutako likidoak birjartzea datza.

► **Bero kolpea**

Bero kolpea larrialdi mediko larri bat da, eta heriotza eragiten ahal du. Koadro kliniko konplexu bat da, eta ehunetan lesioak eragiten dituen kontrolik gabeko hipertermia du bereizgarri.

Gorputzeko tenperaturaren igoera hori, hasiera batean, beroak eragindako kongestio handia baten ondorioz gertatzen da –eta hori gehiegizko karga termiko batek eragiten du–. Ondoriozko hipertermiak nerbio sistema zentralaren disfuntzioa eragiten du, bai eta, besteak beste, erregulazio termikoaren mekanismoak behar bezala ez funtzionatzea ere, gorputz tenperaturaren igoera bizkortuz.



**BERO KOLPEAREN EZAUGARRI KLINIKOAK:**

Bero kolpea hiru irizpideren arabera definitzen da:

1. Hipertermia larria, 42 °C-tik gorako barne temperaturarekin (gorputz temperatura sakona).
2. Nerbio sistema zentralaren nahasmenduak.
3. Larruzal beroa eta lehorra, eta izerditzea amaitzea (anhidrosia).

Bero kolpea bat-batean eta hura eragiten duen sintomarik gabe agertzen da.

Bero kolpea gertatzen denean, nerbio sistema zentralaren nahasmenduak kasu guztietan agertzen dira. Kontzientzia maila deprimituta egon ohi da.



Gorakoak eta beherakoa ere ohikoak dira. Takipnea (arnasketa bizkorra) lehenengo faseetan agertzen da, eta pultsua ahula eta azkarra izan daiteke. Hipotentsioa konplikazio ohikoenetako bat da. Kasu batzuetan giltzurrun gutxiegitasun akutua ikusten da, batez ere bero kolpea ahal-egin batek eragiten duenean. Kasu larrietan, hemorragiak gertatzen dira organo parenkimatoso guztietan, larruzalean (petekia) eta digestio-hodian. Askotan, koagulazio intrabaskular barreiatua gertatzen da. Shocka ere ohiko konplikazio bat da. Koagulazio intrabaskular barreiatuarekin larriagotzen den gutxiegitasun zirkulatorio periferiko bati egozten zaio.

**BERO KOLPEA ARTATZEA**

Bero kolpea larrialdi mediko bat da, eta diagnostiko azkar eta tratamendu erasokor bat behar dira pazientearen bizia salbatzeko.

Tratamenduaren helburua gorputzeko temperatura murriztea da; hau da, beroaren eragin gutxiago jasotzea eta beroa azaletik desagertzea. Tratamendua pazienteak itzaletan eta ongi aireztatuta dagoen leku seguru eta fresko batera eramatean, behar ez dituen arropak kentzean eta pazienteak aireztatzean datza. Aurpegia eta burua hozteak garunaren temperatura murrizten laguntzen ahal du.

**► Larruzaleko nahasmenduak**

Beroaren ondoriozko erupzioa (miliaria) da beroaren eraginpean egoteari lotutako larruzaleko nahasmendurik ohikoena. Izerdi hodian buxadurak izerdia larruzalera iristea eta lurruntzea eragozten duenean gertatzen da. Izerdia atxikitzearen sindromea anhidrosiak (izerdia botatzeko ezintasuna) gorputzeko gainazal osoari eragiten dionean agertzen da, eta pazienteak bero kolpe bat izatea eragiten du. Miliaria ahalegin fisiko baten eragin ohi du.



## 3. OSASUNAREN ZAINZA

### 3.1. TEMPERATURA ALTUEKIKO SENTIKORTASUN/ KALTEBERATASUN BEREZIKO ARRISKU FAKTOREAK

Temperatura altuen eraginpean egiteak langileen osasunean dituen ondorioak, neurri handi batean, ingurumen erasoekiko kalteberatasuna modulatzeko baldintza batzuen arabera dira<sup>1</sup>.

Hala, pertsona batzuk bereziki sentikorrek/kalteberak izan daitezke temperatura altuen eraginpean egotearekiko, ezaugarri pertsonalengatik edo egoera biologiko ezagunengatik. Honako hauek har ditzakegu sentikortasun bereziko faktoretzat:

#### 3.1.1. Arrisku faktore indibidualak/pertsonalak <sup>4</sup>

- \* Berora egokituta ez egotea (garrantzitsuenetako bat).
- \* Langilearen egoera fisiko kaskarra.
- \* Gainpisua/obesitatea.
- \* 55 urtetik<sup>11,15</sup> gorakoa izatea.\*
- \* Haurdunak.
- \* Desgaitasun psikiko edo sensorial aitortua.
- \* Sexua.<sup>4 \*\*</sup>

\* Adina: "populazio industrialek, oro har, beroarekiko tolerantziaren pixkanakako beherakada erakusten dute 55 urtetik aurrera". *INSST entziklopedia, 42.1 kap.*

\*\* Sexua: Nekez frogatu daitezke gizonak eta emakumeek ezberdin erantzuten diotela estres termikoari, egoera fisikoak eta berora egokitzeko mailak estali baitezakete erantzun hori. Azterlan batzuetan aldi baterako antzutasuna ikusi da gizonetan eta emakumeetan barne tenperatura 38 °C-ra iristen denean.

Halaber, ikusi da haurdunaldiaren lehen hiruhilekoan fetua malformatzeko arriskua dagoela, amaren barne tenperatura 39 °C-tik gorakoa bada epe luze batean<sup>4</sup>.



### 3.1.2. Aurrekari medikoak <sup>11,12,15</sup>

- \* Bero kolpearen aurrekariak (beroarekin lotutako nahasmenduren bat izan izana).
- \* Gaixotasun kardiobaskularrak (bihotzeko gutxiegitasun, hipertentsio arteriala).
- \* Arnas gaixotasunak (BGBK...).
- \* Diabetesa, hipertiroidismoa.
- \* Giltzurruneko gutxiegitasun kronikoa.
- \* Gaixotasun neurologikoak.
- \* Larruazaleko eta izerdi guruinetako gaixotasunak.

### 3.1.3. Farmako jakin batzuen kontsumoa <sup>4,11,12,15</sup>

- \* Antikolinergikoak.
- \* Antihistaminikoak.
- \* Diuretikoak.
- \* Antidepressibo triziklikoak.
- \* Lasagarriak (benzodiazepinak, neuroleptikoak).
- \* Antihipertentsiboak.
- \* Libragarriak.
- \* Tiroiderako sendagaiak.

### 3.1.4. Kontsumo-ohiturak: drogak, alkohola, kafeina gehiegi, azukrea duten edari gaseosoak <sup>4,11,12</sup>

Alkohol ugari modu kronikoan edaten duten eta bero kolpea jasaten duten pertsonen ohitura hori ez dutenek baino heriotza tasa askoz handiagoa dute.

### 3.1.5. Osasun nahasmenduak eta beste estres faktore batzuk <sup>11</sup>

Baliteke langile batek beroarekiko duten tolerantzia edozein egunetan murriztea, zenbait osasun nahasmenduren ondorioz. Adibide gisa aipa daitezke sukar gaixotasunak (gorputzeko tenperatura normala baino altuagoa), duela gutxiko txertaketa, oreka hidrikoaren edo elektrolitikoaren nahasmendu bati lotutako gastroenteritisa. Larruazaleko gaitzek, hala nola eguzki erredurek eta eritemek, izerditzeko gaitasuna murrizten ahal dute.

**3.2. TEMPERATURA ALTUEN ERAGINPEAN DAUDEN LANGILEENTZAKO OSASUN AZTERKETAK**

Estres termikoaren aurkako prebentzio planak arrisku horren eraginpean dauden langileen berariazko zaintza medikorako erabiliko diren probak zehaztu beharko lituzke<sup>14</sup>.

Oso garrantzitsua da zaintza mediko indibiduala egiteko modua ez ezik, zaintza kolektiboa ere antolatzea; hau da, prebentzio neurriak indartzea eskatzen duten arloak edo lanpostuak identifikatzea eta ezarrita daudenek modu egokian funtzionatzen duten baloratzea<sup>14</sup>.

Osasunaren zaintzaren esparruan egindako osasun azterketetan, bereziki sentikorrek diren langileak identifikatuko dira (arazo kardiobaskularrak, arnasketakoak, giltzurrunetakoak, diabetesa, gainpisua edo obesitatea, 55 urtetik gorakoak, tratamendu farmakologikoak dituztenak, etab.)<sup>1,15</sup>.

Eraginpean dauden langileei osasun azterketa bat eskainiko zaie, batez ere arnasketa funtzioari, funtzio kardiobaskularrari eta giltzurrun funtzioari begira. Halaber, lanak aire zabalean egiten dituzten pertsonen larruazalaren eta ikusmenaren osasun azterketa egiten zaie<sup>14</sup>.

Osasunaren zaintzaren edukia zehazteko, honako hauek bereizi behar ditugu:

**OSASUN AZTERKETA, hasierakoa edo temperatura altuen eraginpean egoteko arriskua duten zereginetan hasi/esleitu ondorengoa:**

1. ANAMNESIA, sentikortasun berezia ekartzen ahal duten egoerak/gaixotasunak hautemateko: II motako diabetesa, tiroidearen nahasmenduak, ziztadek eragindako alergia gertakariak, etab.
2. MIAKETA FISIKOA, aparatu kardiobaskularra azpimarratuz:
  - Pisua, altuera eta GMI.
  - Bihotz-biriketako auskultazioa.
  - Tentsio arteriala.
  - Azalaren eta mukosen miaketa.
3. Miaketa osagarriak:
  - EKG.
  - Analitika orokorra, gluzemia, giltzurrun funtzioa eta tiroide hormonak barne, medikuak zer irizten duen, anamnesiaren/miaketaaren arabera.

**ALDIZKAKO osasun azterketa:**

## 1. Sintomen ANAMNESIA, beroaren efektuetan zentratua:

- Nahasmendu dermikoak.
- Kalanbreak.
- Zorabioak, ikusmen lausoa, ahulezia.
- Deshidratazio zeinuak.
- Nekea.
- Zefaleak.
- Takikardia.
- Galdetu ea azken osasun azterketaz geroztik diabetesa, tiroidearen nahasmendua eta abar diagnostikatu dioten.

## 2. MIAKETA FISIKOA, aparatu kardiobaskularra azpimarratuz:

- Bihotz-biriketako auskultazioa.
- Tentsio arteriala.
- Larruazala eta mukosak miaztea (eguzkitan egonez gero), larruazaleko lesioak bilatzeko, hala nola miliaria eta lesio pigmentatuak.

## 3. Miaketa osagarriak:

- Analitika orokorra, gluzemia eta giltzurrun funtzioa barne.
- EKG, medikuak zer irizten duen.

Aldizkakotasunari dagokionez, urtero azterketa bat egitea gomendatzen da, antzemandako arrisku faktoreen arabera.



## 4. PREBENTZIOZKO OHARRAK

### 4.1. ENPRESARENTZAKO

Langileak aire zabaleko estres termikoaren eraginpean egotea dakarten jarduerak egiten dituzten enpresek prest izan behar dute, behar besteko aurrerapenarekin, **arriku hori prebenitzeko plan bat, Prebentzio Planean integratua eta enpresako prebentzioko ordezkarien parte hartzearekin egina.**

**Une eta leku bakoitzean arriku maila baloratzeko metodo bat** ezarrita eduki behar da. Arriku mailaren arabera, prebentzio neurri egokiak aurreikusita izanen dira<sup>12</sup>.

#### ENPRESABURUEN EGINBEHARRAK<sup>9</sup>:

- Baldintza meteorologikoen aurreikuspenak egunero egiaztatzea, langileei egoeraren berri ematea eta egun bakoitzeko prebentzio neurri egokiak finkatzea.
- Lan fisikoa ahal den neurrian mugatzea eta ahalegin fisikoa gutxitzen duten laguntza edo elementu mekanikoak ematea.
- Barrualdeko tenperatura jaitea, aireztapen naturala erraztuz, haizagailuak erabiliz (ez erabili 33 °C-tik gorako tenperaturetan), aire girotua, etab.
- Lana antolatzea eraginpean egiteko denbora edo intentsitatea murrizteko: lan ordu-tegiak egokitzea, bero handieneko orduetan eta eguzki orduetan lan egitea saihestea.
- Ahalegin fisiko handieneko ariketak tenperatura baxueneko orduetan egitea, txandak ezartzea, eta abar.
- Etenaldi finkoak ezartzea, edo, hobeki esanda, langileen beharren arabera etenaldiak ahalbidetzea. Tenperatura igo ahala, maiztasuna eta iraupena handitzea.
- Bakarkako lana saihestea.
- Ur freskoaren hornidura nahikoa ziurtatzea eta langileei ur hori maiz edan behar dutela jakinaraztea eta gogoraraztea.
- Kanpoko lanetarako, eguzkitik babesteko kremak erabiltzea erraztea.
- Atsedentzako freskoak izatea, estaliak edo itzalpean, eta langileei atsedentzako aukera ematea, beharrezkotzat jotzen dutenean eta, bereziki, gaizki sentitzen direnean.
- Langile guztiak berora egokituta egon daitezen sustatzea eta zaintzea, eginen duen ahalegin fisikoaren arabera. Langileak bero baldintzetara egokitzeako programak ezartzea.

- Osasunaren zaintza espezifikoa bermatzea, bereziki sentikorrek diren pertsonen lehenbaitasuna emanez (arazo kardiobaskularrak, arnasketakoak, giltzurrunetakoak, diabetesa, obesitatea, 55 urtetik gorakoak, etab.).
- Langileei arriskuei, ondorioei eta prebentzio neurriei buruzko informazioa eta presakuntza ematea.
- Beroaren afekzioen lehen sintomak ezagutzen eta lehen sorospenak ematen trebatzea.
- Larrialdietako telefonoak izatea, langile batek bero kolpe bat jasanez gero deitzeko.
- Laneko istripuen berri emateko ohiko bidetik (DELT@ sistema), gertatzen diren osasun kalteen gertaerak jakinaraztea, lesio kodeak erabiliz; zehazki, hauek: 101-Beroa eta intsolazioa; eta 109-Muturreko tenperaturen, argiaren eta erradiazioaren bestelako eraginak.

## 4.2. LANGILEENTZAT

Langileei beroak eragindako estresaren eta ondorio kaltegarrien berri eman behar zaie, baita lantokian eskaintzen diren babes neurrien berri ere.

**Beroak eragindako nahasmenduen sintomak ezagutu behar dituzte**, besteak beste, zorabioa, zurbiltasuna, arnasteko zailtasunak, palpitzioak eta muturreko egarria.

Lehen sorospeneko oinarritzko teknikak ere ikasi behar dituzte, eta jakin behar dute noiz eskatu behar duten laguntza sintomak beren buruengan edo beren kideengan antzematen badituzte.

HAUEK EGIN BEHAR DITUZTE<sup>9</sup>:

- Meteorologiaren eguneroko baldintzak ezagutu.
- Arriskua areagotzea ekartzen ahal duten arazo ororen berri eman. Hauen berri, besteak beste:
  - Akatsa ur horniduran.
  - Akatsa klimatizazio sistemetan.
  - Laneko arropa desegokia.
- Eskura dauden laguntza mekanikoak erabili.
- Erritmo egokian lan egin, presarik gabe. Laneko erritmoa beroari dioten tolerantziari egokitu.
- Aholku medikoa eskatu, inoiz beroarekin arazoak izan badituzte, edo izan ditzaketen gaixotasun kronikoei edo hartzen ari diren medikazioei buruz.

- Leku freskoetan atsedean hartu bero handia dagoenean.
- Ondoezik badaude, jarduera eten eta osasun arreta eskatu, lanean jarraitzea oso arriskutsua izan baitaiteke. Ondoezik badaude, gidatzea saihestu.
- Bakarkako lana saihestu.
- Ura maiz edan lanean dauden bitartean, egarri ez badira ere. Gainera, lanean ez daudenean ere, ura edaten jarraitu behar dute.
- Asko eta janari koipetsuak jatea saihestu; fruta eta barazkiak jan. Janariekin gatz pixka bat hartu, etab.
- Alkoholik (garagardoa, ardoa, etab.) eta drogarik ez hartu. Kafeina duten edariak (kafea, kola freskagarriak, etab.) eta edari azukredunak (>% 6) saihestu.
- Lana amaitzean dutxatu eta freskatu.
- Behar adina ordu lo egin (7-8 ordu), indarberritzeko.
- Erabiltzen duten arropa udako arropa soltea izatea, eta ehun freskokoia (kotoia eta lihoa) eta kolore argietakoa, bero erradiatzailea islatzen baitute. Burua eguzkitik babestu (hobeki hegal zabaleko kapelekin).
- Eguzkitik babesteko kremak erabiltzea, produktuaren jarraibideen arabera.



# I ERANSKINA

## EJSN-JARDUERA

Iturria: **ARAUBIDE OROKORREKO ETA AUTONOMOEN ARAUBIDEKO langileen fitxategia-2019**

Ez dira sartzen araubide orokorreko jarduera hauek: 3831, 4110, 4332, 4334, 8110 eta 8121

JARDUERA MOTA	ARAUBIDE OROKORRA			AUTONOMOEN ARAUBIDEA			GUZTIRA		
	EJSN 2009	Gizonak	Emakumeak	GUZTIRA	Gizonak	Emakumeak	GUZTIRA	Gizonak	Emakumeak
0111	977	142	1119	1368	350	1718	2345	492	2837
0112	6	0	6	6	2	8	12	2	14
0113	1122	275	1397	364	99	463	1486	374	1860
0114	0	0	0	1	0	1	1	0	1
0115	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0116	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0119	41	28	69	24	16	40	65	44	109
0121	688	44	732	402	98	500	1090	142	1232
0122	159	39	198	20	5	25	179	44	223
0123	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0124	47	12	59	49	25	74	96	37	133
0125	27	5	32	14	13	27	41	18	59
0126	27	2	29	23	14	37	50	16	66
0127	0	0	0	1	0	1	1	0	1
0128	1	0	1	3	0	3	4	0	4
0129	24	5	29	5	3	8	29	8	37
0130	111	26	137	10	4	14	121	30	151
0141	200	25	225	248	104	352	448	129	577
0142	28	3	31	194	107	301	222	110	332
0143	14	2	16	13	3	16	27	5	32
0144	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0145	131	12	143	354	157	511	485	169	654
0146	266	47	313	140	47	187	406	94	500
0147	232	105	337	103	55	158	335	160	495
0149	24	5	29	52	22	74	76	27	103
0150	72	10	82	278	72	350	350	82	432
0161	327	41	368	52	8	60	379	49	428
0162	181	112	293	23	8	31	204	120	324
0163	66	147	213	6	0	6	72	147	219
0164	42	21	63	2	1	3	44	22	66
0170	28	5	33	4	0	4	32	5	37
0210	41	2	43	15	2	17	56	4	60

JARDUERA MOTA	ARAUBIDE OROKORRA			AUTONOMOEN ARAUBIDEA			GUZTIRA		
	EJSN 2009	Gizonak	Emakumeak	GUZTIRA	Gizonak	Emakumeak	GUZTIRA	Gizonak	Emakumeak
<b>0220</b>	83	5	88	55	5	60	138	10	148
<b>0230</b>	4	0	4	0	0	0	4	0	4
<b>0240</b>	42	4	46	52	6	58	94	10	104
<b>0311</b>	0	0	0	1	0	1	1	0	1
<b>0312</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>0321</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>0322</b>	5	6	11	25	11	36	30	17	47
<b>0811</b>	101	8	109	9	4	13	110	12	122
<b>0812</b>	19	1	20	3	0	3	22	1	23
<b>0891</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>0892</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>0893</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>0899</b>	125	42	167	0	0	0	125	42	167
<b>3700</b>	64	35	99	6	2	8	70	37	107
<b>3811</b>	158	46	204	13	4	17	171	50	221
<b>3812</b>	0	1	1	0	0	0	0	1	1
<b>3821</b>	568	89	657	1	0	1	569	89	658
<b>3822</b>	0	0	0	1	0	1	1	0	1
<b>3832</b>	86	19	105	5	1	6	91	20	111
<b>4121</b>	2616	235	2851	1146	71	1217	3762	306	4068
<b>4122</b>	276	41	317	63	2	65	339	43	382
<b>4211</b>	119	16	135	3	0	3	122	16	138
<b>4212</b>	24	1	25	0	0	0	24	1	25
<b>4213</b>	21	6	27	2	1	3	23	7	30
<b>4221</b>	37	4	41	5	2	7	42	6	48
<b>4222</b>	90	5	95	83	5	88	173	10	183
<b>4291</b>	3	3	6	1	0	1	4	3	7
<b>4299</b>	11	1	12	29	1	30	40	2	42
<b>4311</b>	378	46	424	327	26	353	705	72	777
<b>4312</b>	344	35	379	88	7	95	432	42	474
<b>4313</b>	16	1	17	5	0	5	21	1	22
<b>4321</b>	1728	249	1977	665	52	717	2393	301	2694
<b>4322</b>	765	149	914	653	69	722	1418	218	1636
<b>4329</b>	426	63	489	333	29	362	759	92	851
<b>4331</b>	98	5	103	308	10	318	406	15	421
<b>4333</b>	115	6	121	253	9	262	368	15	383
<b>4339</b>	123	13	136	311	9	320	434	22	456
<b>4391</b>	38	4	42	14	2	16	52	6	58
<b>4399</b>	1081	128	1209	1375	54	1429	2456	182	2638
<b>8122</b>	217	465	682	14	32	46	231	497	728
<b>8129</b>	166	95	261	28	28	56	194	123	317
<b>8130</b>	312	55	367	72	11	83	384	66	450
<b>GUZTIRA</b>	15141	2997	<b>18138</b>	9723	1668	<b>11391</b>	24864	4665	<b>29529</b>



## II ERANSKINA

### KARGA FISIKOAREN SAILKAPENA

UNE-EN ISO 8996:2021 ARAUAREN ARABERA. INGURUNE TERMIKOAREN ERGONOMIA. TASA METABOLIKOAREN ZEHAZTAPENA

#### Lan arina:

- Lan arin eta sedentarioak egitea eskuak erabiliz: teklatuan idatzi, eskuz idatzi, marraztu, josi, kontabilitatea...
- Eserita lan egitea: erreminta txikiekin, muntaia ikuskatzeko, edo material arinak sailkatzen.
- Lan egitea besoak eta hankak erabiliz: ibilgailu arinak gidatzea, hankako etengailu bat edo pedal bat erabiltzea.
- Zutik lan egitea: pieza txikiak fresatzea, zulatzea, fintzea eta mekanizatzea.

#### Lan ertaina:

- Lan egitea eskuak eta besoak etengabe erabiliz: iltzatzea, torlojutzea, limatzea...
- Lan egitea besoak eta hankak erabiliz: ibilgailu astuna (traktorea, kamioia...) gidatzea.
- Lan egitea besoak eta gorputz-enborra noizean behin erabiliz: mailu pneumatikoa erabiltzea, igeltsu-lanak egitea, frutak eta barazkiak biltzea...
- Objektu astun samarrak noizean behin erabiltzea. Oinez arin ibiltzea 20 kg baino gutxiagoko kargarekin.

#### Lan astuna:

- Lan astuna egitea besoak eta gorputz-enborra erabiliz eskuzko erremintekin edo makinekin.
- Karga astunak manipulatzeko eskuak erabiliz: obretako materialak, zementu zakuak, kutxak, fardelak...
- Eskuz zerratzea, marrusketa leuntzeko lanak egitea, esku-palarekin karga-lanak egitea...
- Azkar ibiltzea, 20 kg baino gutxiagoko kargarekin.
- Karga astuneko orgak edo orgatxoak bultzatzea edo haiei tira egitea.
- Hormigoizko blokeak paratzea.

#### Oso lan astuna:

- Lana oso azkar eta intentsitate handiz egitea, esaterako, objektu astunak deskargatzen.
- Mazo astunarekin eta bi eskuak erabiliz edo aizkorarekin lan egitea.
- Pala astuna erabiltzea, zangak irekitzea.
- Eskailerak edo eskalak igotzea.
- Korrika egitea (7 km/h-ko abiadura baino handiagoan).

## III ERANSKINA

### LANGILEENTZAKO JARRAIBIDEAK

LANGILEEN BETEBEHARRAK <sup>9</sup>:

- ▶ Eguraldiaren berri izatea egunero.
- ▶ Arriskua areagotzea ekartzen ahal duten arazo oroien berri ematea; hauen berri, besteak beste: ur horniduraren eta klimatizazio sistemen akatsak, laneko arropa desegokia...
- ▶ Eskura dauden laguntza mekanikoak erabiltzea. • Erritmo egokian lan egitea, presarik gabe. Laneko erritmoa egokitzea norberaren beroarekiko tolerantziari.
- ▶ Aholku medikoa eskatzea, noizbait beroarekin arazoak izan badituzte, edo beren gaixotasun kronikoei edo hartzen ari diren botikei buruz.
- ▶ Leku freskoetan atsedean hartzea bero handia dagoenean.
- ▶ Gaizki sentitzen badira, jarduera bertan behera uztea eta osasun laguntza eskatzea zalantzarik gabe, lanean segitzea arriskutsua izan baitaiteke. Ondoezik badaude, gidatzea saihestea.
- ▶ Bakarkako lana saihestea.
- ▶ Ura ausarki edatea lanean ari diren bitartean, egarri ez badira ere. Lanetik kanpo dandenean ere, ura ausarki edatea.
- ▶ Asko eta janari koipetsuak jatea saihestea; fruta eta barazkiak jatea, gatza neurrian hartzea otorduetan...
- ▶ Alkoholik (garagardoa, ardoa, etab.) eta drogarik ez hartzea. Ez edatea kafeinadun edaririk (kafea, kola-freskagarriak, etab.) eta azukre askoko edaririk (% >6).
- ▶ Lana bukatzen dutenean, dutxa hartu eta freskatzea.
- ▶ Behar adina ordu lo egitea (7-8 ordu), indarberritzeko.
- ▶ Udako arropa arina erabiltzea, ehun freskoekin egindakoa (kotoia eta lihoa) eta kolore argikoa, beroa islatzen duten horietakoa. Burua eguzkitik babestea (hobeki hegal zabaleko kapelekin).
- ▶ Eguzkitik babesteko kremak erabiltzea, produktuaren jarraibideen arabera.

## IV ERANSKINA

### ZER EGIN ETA ZER EZ EGIN BERO-KOLPE BATEN AURREAN

**Bero-kolpea** oso arriskutsua da bizitzarako, eta are gehiago behar bezala jokatzen ez badugu. Hori dela eta, honela jokatu beharko genuke: **112 zenbakira deitu**, eta, bitartean, prebentzio aholku hauei jarraitu <sup>6,19</sup>:

Gomendio nagusia da gorputzeko tenperatura jaitea, baina **ez da bat-batean egin behar inoiz**. Gorputza pixkanaka hoztu behar da.

Bat-batean 40 gradutik 20 gradura pasatzea oso arriskutsua izan daiteke. **“Kontraste handi horren aurrean, gure zirkulazio sistemak shock bat izan dezake”**, eta horrek heriotza eragiten ahal du.

Gehiegizko bero hori konpentsatzeko, gure organismoak likido asko galtzen du izerdiaren bidez, eta hodiak dilatatzeko zaizkigu. Egoera horren aurrean, likido kantitatea berreskuratu behar dugu, **ura edanez eta eguzkitan dauden tokiak saihestuz**.

#### Honela jokatu behar da muturreko tenperaturak daudenean: <sup>16</sup>

- ✓ Hidratazioa **ez da ur oso hotzarekin egin behar**, freskoarekin baizik. Etengabe edan behar dugu.
- ✓ Komeni da **maiz duxatzea**, baina inoiz ez tenperatura oso hotzean. Duxa fresko bat hartu nahi izanez gero, hobe da **ur epelarekin hastea** eta haren tenperatura jaitea pixkanaka.
- ✓ **Ez sartu inoiz igerilekura (eta are gutxiago ibai batera) kolpe batez**. Pixkanaka sartu behar dugu uretan.

Aholku horiek edonorentzat balio dute, baina **kontu handiz ibili behar da arazo kardio-baskularrak dituzten pertsonekin**, shock bat izateko arrisku handiagoa baitute.

#### Zer ez dugu egin behar inoiz? <sup>17</sup>

- ✗ Ez diogu inoiz janaririk edo edaririk eskaini behar botaka ari den norbaiti edo konbulsioak dituen edo itxuraz desorientatuta eta nahasita dagoen pertsona bati.
- ✗ Inoiz ez dugu biktima hoztuko behar baino gehiago: pertsona normaltasunera itzultzen denean, hozteari utziko diogu hipotermiak saihesteko.
- ✗ Inoiz ez dugu alkoholik edo bestelako likidorik erabiliko biktimaren larruazala bustitzeko; erabil dezagun ur freskoa bakarrik.
- ✗ Sintoma arinak kontuan hartuko ditugu beti, pertsona desorekatuta dagoela adierazten baitute. Haren sintomek azkar egin dezakete okerrera.

## BIBLIOGRAFIA

1. María-Tomé Gil B., Pérez Díaz S. ISTAS, 2016ko uztaila. Guía orientativa de los efectos del cambio climático sobre la salud pública y la salud en el trabajo. ¿Cómo afecta el cambio climático a la salud humana?
2. Informe sobre el Foro de CAMBIO CLIMÁTICO y SALUD en el TRABAJO. Proyecto “La adaptación al cambio climático desde la perspectiva de la salud pública y laboral”. ISTAS, 2016.
3. Huertas Alcalá S., Rodrigo-Cano D., De la Osa Tomás J., Alcañiz Roy G. Aclimatarnos. El cambio climático un problema de salud pública. Guía didáctica sobre la adaptación al calor. Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioa.
4. Monroy Martí E. (MC Prevención), Luna Mendaza P. (Centro Nacional de Condiciones de Trabajo). INSHT, 2011. NTP 922. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (I).
5. Narocki C., María-Tomé Gil B. ISTAS, 2019ko ekaina. La protección de la salud de la población trabajadora ante el cambio climático. Propuestas de actuaciones.
6. Martínez-Solana E. eta beste batzuk. Evaluation of the Impact of Ambient Temperatures on Occupational Injuries in Spain. Environmental Health Perspectives, 2018, 126. liburukia, 6. zenbakia.
7. Nafarroako Klima Aldaketaren Bide Orria 2017-2030-2050 Landa Garapeneko, Ingurumeneko eta Toki Administrazioako Departamentua. Nafarroako Gobernua. 2018ko 34. NAO, otsailaren 16koa. 39-45 orr.
8. Oria P. Evolución de indicadores climáticos en Navarra. AEMETen Nafarroako lurralde ordezkariak. 2017
9. LIFE NA dapta. Nafarroa Klima Aldaketara moldatzeko estrategia integratua. <https://lifeadapta.navarra.es/eu/>
10. Protocolo para el Trabajo en Epocas de Altas Temperaturas. INVASSAT, Valentziako Generalitate, 2012ko uztaila.
11. Vogt JJ. 42. kap., Calor y frío. Hemen: Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Lanaren Nazioarteko Erakundea, Geneva. 1998. 5.-15. or.
12. Armendariz Pérez de Ciriza P. INSHT. Calor y Trabajo. Prevención de riesgos laborales debidos al estrés térmico por calor.
13. UNE-EN ISO 8996:2021. Ergonomía del ambiente térmico. Determinación de la tasa metabólica.
14. Manual para la actuación frente al estrés térmico en Hostelería en les Illes Balears. FPHIB. ISTAS, 2016.
15. El golpe de calor en trabajo al aire libre. Guía sindical para delegados y delegadas de prevención. Lan Osasuneko eta Ingurumeneko Idazkaritza. Zaragoza, 2018
16. <https://cuidateplus.marca.com/bienestar/2019/06/28/debes-golpe-calor-170611.html>
17. <https://vittal.com.ar/golpe-de-calor-5-pasos-para-tratarlo/>
18. Estrés Térmico: Recomendaciones. Osalan. [www.osalan.euskadi.eus](http://www.osalan.euskadi.eus)
19. <https://zonahospitalaria.com/el-golpe-de-calor-y-primeros-auxilios/>
20. La adaptación y la protección de la salud ante el cambio climático. Catálogo de experiencias y buenas prácticas en la administración pública y empresas. ISTAS. 2019ko ekaina.
21. Guía de prevención de riesgos laborales asociados al estrés térmico mediante uso de tecnologías innovadoras. CEPYME ARAGON, 2019.
22. Exposición laboral a estrés térmico por calor y sus efectos en la salud. ¿Qué hay que saber? Lanaren, Migrazioaren eta Gizarte Segurantzaren Ministerioa, 2017.