

## PATOLOGIA DE CANICULĂ – O PROBLEMĂ ACTUALĂ DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

Dr. C. Bogdan  
Spitalul Sfântul Luca

### REZUMAT

În ultimii ani, autoritățile sănătății au fost și sunt confruntate cu o problemă de sănătate care, pe de o parte, pare să-și fi augmentat dimensiunile în legătură cu o serie de condiții – mult invocata „încălzire a planetei”, urbanizarea și poluarea atmosferei, îmbătrânirea populației, extensia bolilor cronice ș.a., pe de altă parte, pare să fie mai bine conștientizată ca urmare a efectelor asupra sănătății, solicitarea serviciilor de urgență, supramortalitatea unor grupuri vulnerabile – copiii, vârstnici, bolnavi cronici. „Dezastrul” întâmplat în vara anului 2003 în Franța soldat cu 15.000 de decese printre persoanele vârstnice a intensificat preocupările nu numai ale autorităților sănătății, ci și ale celor de protecție socială, ale statului, surprinse în acea vară total descoperite. A urmat o suită de măsuri de ordin medical, educativ, social atât la nivel individual în comunitate cât și în instituții de asistență și îngrijire pentru vârstnici, copii, bolnavi cronici.

Și țara noastră, prin caracteristicile geografice și climatice se confruntă în fiecare sezon cald cu ceea ce s-a numit „patologia de caniculă”, ceea ce obligă la o sensibilizare cu această nouă problemă de sănătate, a profesioniștilor sănătății, a autorităților statului care au obligații de prevenire și protecție a populației, a acestora în întregime în sensul avertizării și educării.

O problemă de sănătate publică a cărei severitate este argumentată de solicitările serviciilor de urgență și de mortalitate („supramortalitate”, autorii francezi), pătrunde din ce în ce mai mult în actualitate, acutizându-se sezonier, în anotimpul cald în regiunile unde climatul torid survine din când în când și oamenii sunt mai puțin adaptați temperaturilor excesiv de înalte. Această „patologie de caniculă” afectează în primul rând categorii de persoane vulnerabile prin capacități de adaptare și de apărare reduse.

**Cuvinte cheie:** canicula; factori de risc; morbiditate specifică

### GRUPURI SUPUSE RISCURILOR ȘI FACTORI DE RISC

Studii epidemiologice (SUA, Franța, Anglia, Japonia) au evidențiat factori predispozanți, ținând de vârstă, de ordin medical, medicamentos, social și de mediu,

- Cei ținând de vârstă se referă la cele două vârste extreme – copiii și vârstnici, acest din urmă grup fiind de departe cel mai vulnerabil; riscul de mortalitate este multiplicat cu 16 pentru persoanele vârstnice de peste 65 de ani. Un grad mare de dependență multiplică cu 30 riscul de mortalitate.
- Factori de risc medicali. Sunt reprezentați în special de patologii asociate unei disautonomii – bolile cardiovasculare și cerebro-vasculare, diabetul, bolile vasculare periferice, BPCO, obezitatea (1, 7). Tulburările cognitive prealabile sunt de asemenea factori de risc care intervin, pe de o parte, prin dificultățile de a evalua și anticipa riscul temperaturii înalte, pe de altă parte, susceptibilitatea mai mare a persoanelor suferind de tulburări cognitive la orice agresiune generatoare de tulburări psihice și, de asemenea, diminuarea sau lipsa senzației de sete.
- Factori de risc medicamentoși. Unele clase de medicamente pot crește riscurile expunerii la temperaturi ridicate ale mediului ambiant. Între acestea: anticolinergicele, antihistaminicele, antiparkinsonienele, betablocantele; inhibitorii de calciu, diureticele, lithium, IMAO, fenotiazinele, salicilații; simpaticomimeticele, antidepressivele triciclice, amfetaminele (8). Cum persoanele vârstnice sunt

obligate de polipatologie la a se supune polifarmaciei, ele sunt, și din acest punct de vedere, mai expuse, comparativ cu alte categorii.

- Factori de risc social și de mediu. Riscul de deces generat de căldura din cursul caniculei este mai mare în cazul: persoanelor obligate ca urmare a unor suferințe și invalidități, la imobilizare în pat, riscul fiind, potrivit studiilor, de 5,5 ori mai mare decât la cele care se mobilizează; persoanelor lipsite de capacități de autoîngrijire (riscuri de 4,1 ori mai mari), persoanelor izolate (2, 3), persoanelor care locuiesc la etajele superioare ale unor blocuri de locuințe (4, 7); în opoziție, contactele sociale, conservarea unui grad de activitate și de relații au un rol protector; de asemenea, locuire în condiții de climatizare (aer condiționat în locuința proprie sau în instituție pentru persoanele instituționalizate); toate aceste condiții de risc sunt întrunite mai ales de persoanele în vârstă care sunt cel mai adesea și purtătoare de boli cronice, ceea ce explică vulnerabilitatea la caniculă, demonstrată statistic, a acestui grup.

Sărăcia, excluziunea socială, marile aglomerații urbane, poluarea atmosferică sunt alți factori de risc social și de mediu.

### FIZIOPATOLOGIA EFECTELOR MEDICALE ALE CANICULEI

Cele mai multe verigi fiziopatologice sunt întrunite de organisme subiective vârstnice

- Vârsta înaintată și patologia asociată determină reducerea percepției senzației de căldură și împiedică instituirea măsurilor de autoprotecție de către subiectul respectiv; astfel, persoanele vârstnice reacționează întârziat, atunci când temperatura cutanată se ridică cu 3° până la 5°C, în timp ce subiecții tineri declanșează reflexe de autoprotecție când temperatura cutanată crește cu 0,5°C.
- Odată cu înaintarea în vârstă senzația de sete diminuează progresiv, modificare puțin cunoscută în practica medicală, ignorarea acestei particularități a fiziologiei organismului vârstnic având consecințe grave în practica îngrijirii. (În anii '80, subsemnatul am comunicat și publicat observații privind vârful de mortalitate estival la vârstnicii instituționalizați, datorită deshidratării, în cazul acesta, favorizată iatrogen, prin necunoașterea pierderii/dispariției senzației de sete, ceea ce impune, cum sugeram atunci, monitorizarea celor cu astfel de riscuri și hidratarea activă) (3); în cazul unor boli neurodegenerative în stadiile avansate, această senzație poate diminua până la dispariție. Există un paralelism între reducerea percepției setei și reducerea percepției senzației de căldură, context care determină scăderea cea mai importantă a reflexelor de protecție.
- Răspunsul hipotalamic la o agresiune termică este întârziat, și, ca urmare, persoana vârstnică începe să transpire la temperaturi centrale mai ridicate; acest prag mai ridicat al răspunsului hipotalamic la creșterea temperaturii poate fi accentuat și prin efectul farmacologic al antipsihoticelor și al medicamentelor cu efect anticolinergic, medicație obișnuită sub care se pot afla o parte din subiecții vârstnici.
- Capacitățile de termoliză prin efectul indirect al funcționării glandelor sudoripare se reduc, datorită faptului ca multe dintre acestea se fibrozează și există inegalități funcționale legate de efectele „shunt” în rețeaua capilară subcutanată.
- Stratul adipos subcutanat își diminuează dimensiunea și funcția sa de izolat față de variațiile termice ale mediului ambiant se reduce proporțional; acest lucru se evidențiază în cazul supraîncălzirii unor obiecte din mediu apropiat, pereți, mobilier, sticlă, radiatoare etc. care emit prin radiație (pornind de la 40°-41°) căldură înmagazinată. Are loc în aceste condiții un fenomen de inversiune între schimburile de căldură prin radiație, deoarece nivelul de pierdere este dependent direct de diferența dintre temperatura cutanată și cea a diverselor suprafețe ale mediului.
- Capacitatea de vasodilatare a rețelei capilare subcutanate, care este indispensabilă pentru creșterea debitului sudoral, se reduce.
- Între factorii sociali de influență se află dependența fizică necompensată în cazul persoanelor trăind singure, izolate sau rău compensată de anturajul

informal sau profesional, care afectează posibilitățile de adaptare fizică în perioadele caniculare – adaptarea îmbrăcăminte, protecția contra razelor solare, anticiparea riscului, semnalarea timpurie a primelor efecte negative etc.

### PRAGURILE CRITICE ALE TEMPERATURII DECLANȘANTE ALE TULBURĂRILOR GENERATE DE CANICULĂ

Există câteva valori ale pragului critic ale patologiei termogene în funcție de autori care au publicat studii în acest domeniu:

- o temperatură în timpul zilei superioară la 40,6°C și/sau temperatura în timpul nopții de minimum 26,7°C timp de cel puțin 48 de ore (Studii din 1999, efectuate în Statul Missouri SUA)
- o temperatură egală sau superioară la 32,2°C timp de trei zile consecutiv (studii, 2001, Chicago – Illinois SUA)
- pentru fiecare grad peste 38,5°C, mortalitatea crește cu 4%, cu o incidență particulară la femeile de peste 75 de ani; peste 41°C, mortalitatea globală crește cu 51% la persoanele de ambele sexe cu vârste peste 75 de ani (5)
- temperatura peste 35°C timp de două zile, care survine după o noapte („tropical”) cu temperatura de peste 22° (studii efectuate la Marsilia în 1983 de Thirionx și colab) (9)
- supramortalitatea intervine în cazul regiunilor expuse de la 2 la 5 zile la temperaturi înalte (+ 52%) și în cele expuse timp de 6 zile sau mai mult la + 83% (Studiu INSERM – Franța „estimarea supramortalității și principalele caracteristici epidemiologice, 2003)

În toate situațiile factorii: vârsta, durata caniculei, gradul de urbanizare, poluarea atmosferică acționează sinergic. Variabilitatea valorilor pragurilor propuse arată că nu se poate vorbi de praguri de referință. Acestea țin de o zonă geografică sau alta, de latitudine, de nivelurile temperaturilor ridicate ale acesteia și, în mod special de percepția, rezistența și adaptarea populației.

Astfel, spre comparație (în cazul țărilor care și-au stabilit astfel de praguri critice), pentru americani se vorbește de „val de căldură cu riscuri”, pornind de la 40,8°C menținute 2-3 zile, în timp ce pentru Țările de Jos, pragul critic este cel ce atinge și depășește 27,5°C și se menține timp de 5 zile. Și mai demonstrativ, un subiect trăind într-o țară nordică, aflat într-o regiune cu temperaturi de peste 38°-40°C va fi expus unor riscuri superioare, comparativ cu un subiect trăitor în India, la Ecuator etc.

În legătură cu semnalarea unor riscuri iminente se folosește „indicele de căldură” („de confort”, „la temperatură aparentă”), indice temperatură/umiditate și a cărei valoare critică este 80 de unități.

## PATOLOGIILE SPECIFICE DETERMINATE DE CANICULĂ

Există mai multe niveluri de gravitate, începând de la patologii minore (insolația) până la patologii de gravitate extremă – șocul caloric („coup de chaleur“, „heat shock“).

- Patologiile minore: dermită de caldură care se prezintă ca o erupție eritematoasă, maculopapuloasă, iritantă, pruriginoasă; apare pe pielea acoperită de îmbrăcăminte și este mai frecventă la copii și adulți. Se datorește unui exces de sudorație în perioadele calde și umede și se poate suprainfecta secundar cu stafilococi.
- Edemul extremităților – rezultă din vasodilatația ca răspuns la căldură – creșterea debitului cu lărgirea diametrelor vaselor și consecutiv, creșterea presiunii hidrostatice. Apare la persoanele cu alterări vasculare determinate de hipertensiune și diabet, arteriopatii periferice, deci la purtători de boli cronice, cel mai adesea fiind vorba de persoanele vârstnice, ca și la persoane puțin obișnuite cu temperaturi exterioare înalte.
- Crampele musculare de căldură – sunt spasme dureroase ale mușchilor scheletici care apar în special la brațe și gambe și, de asemenea, la mușchii abdominali. Apar la cei ce desfășoară activități fizice în mediu supraîncălzit și sunt resimțite la oprirea activității; se datoresc fluctuațiilor în sectoarele intra- și extra celulare ale concentrațiilor în sodiu, potasiu, magneziu și calciu.
- Sincopile de căldură: sunt provocate de hipotensiunea ortostatică și survin, de asemenea, ca urmare a unui efort fizic într-un mediu supraîncălzit. Pot fi precedate de prodrome constând din grețuri, amețeli, pierderea cunoștinței de scurtă durată. Persoanele vârstnice sunt supuse și acestui risc, datorită scăderii elasticității și, consecutiv, răspunsului cardiovascular inadecvat, la stresul termic.
- Epuizarea de căldură – este cea mai invalidantă dintre patologii de caniculă, deși nu este mortală. Este provocată de o pierdere excesivă de apă și săruri, ca urmare a unei expuneri intempestive la căldură. Temperatura corpului poate depăși 38°C, fără a atinge limita de 40°C. Simptomatologia mai include – asteno-adinamie, epuizare extremă, cefalee, vertije, grețuri și vomismente, tahicardie, hipotensiune și tahipnee, transpirație profuză (3).
- Șocul caloric („coup de chaleur“, „heat shock“) este o urgență medicală, care angajează prognosticul vital în situația când intervenția întârzie. Simptomatologia constă din creșterea temperaturii corporale centrale, asociată cu o alterare a conștienței (comă, delir) și/sau convulsii. Șocul caloric care nu este asociat unui efort fizic, afectează în mod special persoanele vârstnice fragile cu sau fără suferințe cronice, care sunt în tratamente cu medica-

mente ce influențează reglarea temperaturii centrale și a echilibrului hidroelectrolitic. Hipertermia deteriorează țesuturile și sistemele funcționale ale multor organe. Funcția hipotalamusului, de reglare a eliminării surplusului de căldură, este afectată, ceea ce duce la o insuficiență multiviscerală și chiar la deces. Studii experimentale au arătat că mediatorii chimici – citoxinele și endotoxinele sunt stimulate, coagularea este activată, ceea ce conduce la agravarea prognosticului vital imediat al persoanei afectate. Se poate dezvolta și un SRIS (Systemic inflammatory related syndrom) care agravează leziunile tisulare așa cum au demonstrat studii americane recente (2002) (1).

La subiectul vârstnic șocul caloric poate evolua insidios, răspunsul cardiovascular la agresiunea calorică este de tip hipodinamic cu puls lent și filiform, tensiunea arterială scăzută sau imperceptibilă. Semnele clinice ale fazei de debut sunt: cefalee intensă, vertije, grețuri, confuzie, pierderea conștienței, hipertermie, peste 39°C; tegumentele pot fi roșii, calde, uscate sau, dimpotrivă, umede, pulsul rapid.

În perioada de stare: hiperpirexie peste 42°C; disfuncție severă a sistemului nervos central – convulsii, delir, chiar letargie sau comă; pierderea cunoștinței poate fi prima manifestare. Se adaugă polipnee, grețuri, vomismente, uneori diaree. Hipotensiunea severă și un sindrom de detresă respiratorie acută se instalează și avertizează asupra unui prognostic sever. Manifestări renale – proteinurie ușoară cu oligoanurie și tulburări de coagulare întregesc evoluția spre o insuficiență multi-viscerală, deznodământ care se instalează în 25% din cazuri la care s-a instituit un tratament.

Bilanțul biologic include: hemoconcentrație prin pierdere hidrică și sodată cu hipocalcemie și hipomagneziemie; tot urmare a hemoconcentrației pot apărea tromboze coronariene și cerebrale; câteodată apar și alte tulburări ale hemostazei: coagulopatie de consum și CIVD, (coagulare intravasculară diseminată). Mai pot apărea atingeri musculare constând din rabdomioliză cu creșteri ale CPA, LDH; acidoză metabolică și insuficiență hepatică.

## PREVENIREA EFECTELOR PATOLOGICE ALE CĂLDURII

Evenimentele din Franța din vara 2003 etichetate drept o „catastrofă națională“ au determinat preocupări atât din partea autorităților sănătății cât și a autorităților statului, concretizate îndeosebi în domeniul prevenției. Din 2003, cercetătorii și practicienii geriatriei în Franța și-au delimitat o arie distinctă de preocupări, concretizate în studii și manifestări științifice pe tema: „vârstnicii și caniculă“; grație „catastrofei“ amintite dispunem în prezent de măsuri concrete de prevenire, unele cunoscute de

mai mult timp, dar ignorate, altele, cu deosebire cele ce privesc măsurile colective la nivel comunitar, cele care se referă la instituțiile de îngrijire și de găzduire, în sfârșit, cele ce au în vedere factorii de risc sociali (persoanele vârstnice trăind singure, izolate, în locuințe din mediul urban, sărace, lipsite de autonomie), acestea din urmă puternic susținute de stat în cadrul a ceea ce s-a legiferat după 2003 ca „Plan anticaniculă“, plan de măsuri care se adaugă altui plan de protecție sezonieră, Planul Anti-Frig.

- Măsuri de prevenție la nivel comunitar (reproducem la acest punct măsuri instituite în Franța, la nivel național, post – 2003, unele regăsindu-se și în alte țări), măsuri care ar trebui să fie preluate și de autoritățile de la noi din țară.

- Instituirea unui sistem de alertă bazat pe „pragurile critice“ („criticite sanitaire“), pornind de la previziunile meteorologice.

Recensământul (dispensarizarea) persoanelor care trăiesc izolate, în stare de dependență.

- Constituirea de celule de intervenție la nivel local și crearea de rețele de solidaritate civilă.
- Sensibilizarea și educarea populației privind riscurile caniculei, prevenirea și primul ajutor.
- Modificarea comportamentului persoanelor vârstnice, privind acceptarea climatizării și eliminarea unor prejudecăți, destul de răspândite printre vârstnici, cum este teama de curenții de aer.

Alte recomandări mult difuzate, dar nu și însușite și respectate în aceeași măsură: adaptarea îmbrăcăminteii, evitarea ieșirilor în orele toride ale zilei, consumul de lichide ș.a.

- La nivelul instituțiilor rezidențiale (cămine, locuințe colective, centre de găzduire) s-au introdus reguli instituționalizate:

- Ținuta vestimentară ușoară, eventual ușor umezită și reumezită când se usucă.
- Pulverizarea cu apă a feței și a altor părți descoperite ale corpului. Umezirea gurii.
- Ventilația încăperii; termometrizare periodică.
- Dotarea, unde este posibil, cu instalații de climatizare și reglarea temperaturii la 5° sub temperatura ambiantă.

- La nivel individual

- A nu se părăsi interiorul climatizat sau protejat decât în situații absolut necesare, pentru cât mai puțin timp și luându-se toate măsurile de protecție individuală.
- Evaporarea sudorii este un mijloc important de apărare contra căldurii. În absența climatizării locuinței, soluția cea mai simplă pentru păstrarea umedă a pielii este vaporizarea de apă pe părțile descoperite.
- Utilizarea unui ventilator chiar dacă persoana se teme de curenții de aer. Duș și îmbăiere periodice.

- În cazul părăsirii locuinței se va prefera ieșirea dimineața devreme sau seara târziu.
- Odihna periodic în spații cu umbră.
- Protecția capului cu pălărie cu boruri largi. Protecția corpului prin veșminte ușoare, de culoare deschisă din țesături care permit pielii „să respire“.
- Să se consume lichide suficiente fără a aștepta senzația de sete.
- Se vor menține închise ferestrele expuse soarelui pe toată perioada expunerii.
- Ventilație naturală prin deschiderea ferestrelor în scopul provocării curenților de aer.

Prevenirea deshidratării se va face prin aport de lichide (apă, supă, ceai etc. excluzând băuturile alcoolice, băuturile cu conținut de cafeină, nu mai puțin de 1,5l, evitându-se băuturile foarte reci care pot provoca crampe de stomac. Fructele zemoase, pepeni, struguri, citrice sunt indicate.

În caz de pierderi de lichide (vărsături, diaree) se va suplimenta corespunzător, la recomandarea medicului, cantitatea de lichide.

## TRATAMENTUL

Dacă principiile prevenției au ca măsură esențială evitarea plasării individului în condiții de mediu supraîncălzit și diminuarea intensității factorului termic asupra acestuia, tratamentul are ca principii de baza – scoaterea urgentă din același mediu supraîncălzit și „răcorirea“, adică scăderea temperaturii corporale.

Dermita de caldură – primul gest: scoaterea pacientului din mediu supraîncălzit și plasarea într-un loc răcoros și mai puțin umed. Nu se vor aplica creme sau pudre care pot bloca glandele sudoripare; în caz de prurit se administrează antihistaminice și clorhexidina pentru toaletă și dezinsecția zonei afectate.

Edemele de căldură – se indică ridicarea gambelor și plasarea pacientului într-un loc răcoros. Exerciții blânde periodice, de mers, pentru a favoriza întoarcerea venoasă; nu se vor administra diuretice, deoarece nu și-au probat eficacitatea.

Crampele de caldură – plasarea pacientului în repaus într-un loc răcoros; lichide per os pentru rehidratare.

Corectarea dezordinilor hidroelectrolitice per os sau intravenos în situațiile când s-au putut efectua determinări de laborator.

Sincopa de căldură – plasarea într-un loc răcoros și hidratare perorală.

Epuizarea de căldură – este o urgență terapeutică. Plasarea în repaus în clinostatism și scoaterea din mediu supraîncălzit care a generat starea de epuizare. Răcorirea pielii cu apă rece. Băuturi – apă, sucuri de fructe – per os, eventual aplicarea de gheață pe cap, ceafă, axile și abdomen.

Șocul caloric – urgență majoră (de „grad 0“ în terminologia de specialitate a „urgentiștilor“), întârzierea

intervenției angajând prognosticul vital. Primul gest: „răcorirea“ urgentă și rapidă care spre a fi eficace trebuie să coboare temperatura corpului sub 39°C într-o oră și să pună sub control efectele secundare ale hipertensiunii (Cohen R și Meoelleken B, 2000) (4). Răcorirea se poate obține prin: plasarea persoanei într-un spațiu climatizat; aspersiuni cu apă rece (15°C). Utilizarea unui ventilator pentru completa răcorire prin evaporare. Pacientul va fi plasat în decubitus lateral pentru a expune la aer o cât mai mare suprafață cutanată posibilă.

Nu se va coborî temperatura ambiantă sub 15°C, spre a nu favoriza o vasoconstricție care ar limita eficacitatea măsurilor de răcorire.

Utilizarea de prosoape, lenjerie, umezite, răcite, veste refrigerante, bureți și perdele umezite. Pungi cu gheață în axile, pe abdomen și gât, recomandate de unii (Cohen și Meoelleken) considerate neconcludente de alții.

Îmbăieri la temperatura apei cu 3°C sub temperatura corporală timp de 10 minute.

## BIBLIOGRAFIE

1. **ASTNA** – Heat related illnesses. Retrieved April, 14, 2002.
2. **Besancenot JP** – Vague de chaleur et la mortalite dans les grandes agglomerations urbaines, *Environnement, Risque et Sante* 2002, 1, 229-240.
3. **Bogdan C** – Geriatrie, Editura Medicală, București, 1997, 228-232.
4. **Cohen R, Meoelleken B** – Disorders due to physical agents. Disorders due to heat. *Current* 200, 1525-1528.
5. **Diaz J** – Effects on the health of the elderly. *Int Arch Occup Environ Health*, 2001, 75 (3), 163-170.
6. **Donaldson GC** – Cardiovascular responses to heat stress and their adverse consequences in healthy and vulnerable human populations. *Int J Hyperthermia*, 2003, 19(3), 225-235.
7. **Khosla R, Guntupalli K** – Heat – related illnesses. *Critical Care Clinics* 1999, 15 (2), 251-263.
8. **Lavallart B, Goffart O, Yves C, Gonthier R** – Pathologie consecutive a une exposition prolongee a la chaleur – in *La Revue Francophone de Geriatrie et de Gerontologie*, novembre 2003, tome X, nr. 99, 496-505.
9. **Thirion X, Simonet J** – La vague de chaleur de juillet 1983 a Marseille. Enquete sur la surmortalite.
10. \* \* \* **INVS**. Impact Sanitaire de la vague de chaleur en France survenue en aout 2003. Institut National de Veille Sanitaire, 29 aout 2003 (Rapport)