

CU PRIVIRE LA POLITICILE
DE SĂNĂTATE PENTRU ADAPTAREA LA
TEMPERATURILE AMBIENTALE EXTREME ÎN
CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

**Ala OVERCENCO¹, Valeriu PANTEA¹,
Nicolae OPOPOL^{1,2}, Cătălina CROITORU^{1,2},
Ion ȘALARU¹, Mihai MAGDEI¹, Igor MOCANU¹**
¹Centrul Național de Sănătate Publică,
²Universitatea de Stat de Medicină
și Farmacie N. Testemițanu

Summary

To health policies for adaptation to extreme ambient temperatures in the climate change

The article discusses the principles and approaches of the development of health policies on adaptation to extreme air temperatures – high and low. Information on the heat and cold effects on health in the European region and the Republic of Moldova is provided as an argument for the development and implementation of a national action plan. An overview of the recommendations and developed policies in Europe and analysis of the national efforts to address the problem are given. The results of the literature review and of the national study show the necessity to address and solve the problem at the national level with specific and nonspecific measures of adaptation to extreme temperatures. It is concluded that it is necessary to create the early warning system, training of health professionals, collaboration with other sectors of the economy, as well as economic assessment of social damage as a result of these meteorological phenomena.

Keywords: extreme temperatures, public health, national action plan, adaptation measures

Резюме

К вопросу политики в здравоохранении по адаптации к экстремальным температурам окружающей среды в контексте изменения климата

В статье рассматриваются принципы и подходы по разработке политик в здравоохранении по адаптации к экстремальным температурам воздуха – высоким и низким. Приводятся сведения по воздействию жары и холода на здоровье населения в европейском регионе и в Республике Молдова как аргументация для разработки и внедрения Национального плана действий. Представлен обзор рекомендаций и уже разработанных политик в Европе и дан анализ национальных усилий по решению этой проблемы. Результаты библиографического обзора и проведенного исследования показывают необходимость рассмотрения и решения проблемы на национальном уровне с внедрением специфических и неспецифических адаптационных мер в условиях экстремальных температур. Заключается, что для адаптации к экстремальным температурам необходимо создание системы раннего предупреждения, обучение медицинских специалистов, сотрудничество с другими отраслями экономики, а также экономическая оценка социального ущерба в результате этих метеоявлений.

Ключевые слова: экстремальные температуры, здоровье населения, национальный план действий, меры по адаптации

Introducere

În cercetările savanților din întreaga lume sunt prezentate dovezi elocvente despre impactul activității umane asupra climei la nivel global, iar ca urmare acest fapt generează consecințe serioase pentru sănătatea umană. În cele din urmă, încălzirea globală se manifestată și prin declanșarea fenomenelor extreme de vreme, care devin tot mai frecvente și mai intense, condiționând riscuri majore pentru sănătatea populației din majoritatea țărilor. Rezultatele monitoringului global denotă că numărul anual al unor asemenea fenomene este în creștere. În ultimele decenii, impactul lor asupra sănătății a devenit mult mai pronunțat. Nici o țară din lume nu este ocolită de impactul fenomenelor extreme ale schimbării climatului, iar manifestările sunt mai exprimate în emisfera de nord a globului pământesc [6, 8].

Rezultate și discuții

Potrivit directorului general al OMS, dr. Margaret Chan, schimbările climatice vor avea în continuare un mare impact negativ asupra unor determinanți sociali, de mediu și de sănătate, numind secolul XXI „secolul provocărilor climatice” [20]. Zonele cu infrastructură de sănătate slabă, mai ales din țările în curs de dezvoltare, nu vor fi în stare fără asistență externă să se pregătească pentru aceste schimbări și să intervină cu contramăsuri necesare [17]. Astfel, ca urmare a încălzirii globale, din 1970 până în 2004 au fost înregistrate mai mult de 140.000 de decese. Costurile directe asociate cu pagube de sănătate (adică excluzând costurile în aceste sectoare care sunt determinante pentru sănătate, cum ar fi agricultura, apa și sanitația), către anul 2030, potrivit estimărilor, se vor ridica la 2-4 miliarde de dolari SUA pe an [25].

Adunarea generală a Organizației Mondiale a Sănătății a adoptat în 2009 un nou plan pentru activitatea în domeniul schimbărilor climatice și de sănătate [18]. Acesta include:

- **Activități de promovare și informare:** a crește gradul de conștientizare a faptului că schimbările climatice prezintă un pericol semnificativ pentru sănătatea umană.
- **Parteneriate:** a interacționa cu instituțiile-parteneri în cadrul sistemului ONU și a asigura locul potrivit pentru sănătate în agenda problemelor privind schimbările climatice.
- **Știință și dovezi:** a coordona rapoarte de date științifice cu privire la legăturile dintre schimbările climatice și sănătate și a dezvolta o agendă de cercetare globală.
- **Consolidarea sistemelor de sănătate:** a ajuta țările în evaluarea vulnerabilității în sănătate și

a fortifica capacitatea de a reduce vulnerabilitatea sănătății la schimbările climatice.

La cea de a 5-a Conferință ministerială privind mediul și sănătatea *Protejarea sănătății copiilor într-un mediu în schimbare*, desfășurată în martie 2010 la Parma (Italia), o atenție deosebită a fost acordată efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății umane și a mediului [21]. În Declarația adoptată de cele 54 de țări-membre ale OMS/Euro, a fost, în special, afirmată promovarea cercetărilor și elaborărilor în aceste domenii, cum ar fi instrumente de prognozare a impactului schimbărilor climatice asupra sănătății, identificarea vulnerabilității de sănătate a omului, dezvoltarea unor măsuri adecvate de atenuare a schimbărilor climatice și adaptarea la consecințele lor. Mai mult decât atât, părțile s-au angajat să consolideze sistemele și serviciile de sănătate, de protecție socială și protecție a mediului, în scopul de a spori capacitatea lor de a interveni oportun în prevenirea efectelor nocive ale schimbărilor climatice, cum ar fi fenomenele meteo extreme, inclusiv valurile de căldură și de frig.

În raportul recent al IPCC ***Schimbarea climei 2014: impacte, adaptare și vulnerabilitate***, sunt prezentate dovezi cu privire la impactul măsurilor privind schimbările climatice și de adaptare pentru diferite regiuni, sisteme naturale și umane, inclusiv cele de sănătate [7]. Raportul reflectă unele riscuri adiționale pentru sănătate, atrăgând atenție sporită asupra expunerii la căldură. În special, raportul reflectă cercetările recente privind potențialele scenarii climatice de „high end”, cu prognozarea încălzirii de 4-7 grade Celsius asupra unei părți extinse a globului. În aceste condiții, capacitatea umană de a face față la căldură va fi depășită în cele mai calde sezoane ale anului în unele regiuni și nu va mai fi posibilă munca neprotejată în aer liber sau activitatea de agrement.

În raport de asemenea sunt prezentate dovezi care pot ghida acțiunile de răspuns la această provocare globală. Au fost efectuate studii care au modelat pentru prima dată consecințele potențiale ale schimbărilor climatice, alături de schimbările sociale și economice prognozate. Cercetătorii ilustrează modul în care schimbările climatice diminuează potențialul de sănătate, reduc dezvoltarea socială și pot reține progresul în țările cele mai sărace. Savanții de asemenea demonstrează modul în care investițiile în programele de prevenire a efectelor pe sănătate, în contextul dezvoltărilor socioeconomice puternice și echitabile, pot să reducă foarte mult vulnerabilitatea și, posibil, pot redefini cel puțin unele dintre riscurile pentru sănătate pe termen scurt și termen mediu.

Temperaturile extreme și sănătatea populației

Unul dintre cele 10 efecte principale determinate de schimbarea climei cu impact asupra sănătății, declarat public de către OMS, sunt temperaturile extreme. Acest al 3-lea efect spune: fluctuațiile intensive pe termen scurt ale vremii pot să afecteze grav starea de sănătate, cauzând stres termic (hipertermie) sau răcire excesivă (hipotermie), care poate spori nivelul de mortalitate de boli cardiovasculare și ale aparatului respirator [23]. Episoadele de temperaturi extreme pot afecta sănătatea în mod semnificativ, prezentând o provocare pentru sistemele de sănătate.

Cel mai important aspect în metodologia studierii impactului temperaturilor extreme asupra sănătății este determinarea pragului temperaturii, când condițiile meteorologice devin periculoase pentru populație. Multe studii confirmă că stabilirea acestui prag trebuie să fie bazată pe răspunsul organismului uman la temperaturi extremale (înalte sau joase) ale aerului, exprimat prin decese excesive, creșterea morbidității generale din cauza anumitor boli, precum și prin creșterea solicitărilor de asistență medicală urgentă [1, 8].

Impactul valurilor de căldură asupra sănătății publice este dependent de nivelul de expunere (frecvența, severitatea și durata valurilor de căldură), de numărul populației și sensibilitatea acesteia. Efectele directe ale expunerii la căldură excesivă sunt epuizarea termică și șocul hipertermic (vezi tabelul).

Efectele directe ale expunerii la căldură

Epuizare termică	Șoc hipertermic
<ul style="list-style-type: none"> • Transpirație abundentă • Piele palidă și lipicioasă • Temperatura poate părea normală • Sete severă • Greață • Amețeli sau leșin • Gâfâială / respirație rapidă • Puls slab • Durere de cap • Vedere încețoșată • Epuizare, slăbiciune • Neîndemânare • Confuzie • Crampe 	<ul style="list-style-type: none"> • Lipsa transpirației • Piele fierbinte, uscată și înroșită • Temperatura corpului ridicată • Puls rapid • Respirație dificilă • Pupile punctiforme • Este posibilă pierderea conștiinței • Comportament bizar • Convulsii • Confuzie • Colaps

Efecte asupra sănătății pot avea loc în toate grupele de vârstă, cu toate acestea, există anumite grupe de populație care sunt deosebit de vulnerabile la impactul valurilor de căldură: vârstnicii, sugarii și copiii, persoanele cu boli cronice, persoane care iau anumite medicamente și persoane nevoiașe. Impactul valurilor de căldură asupra sănătății poate include deshidratarea, epuizarea de căldură și insolație, exacerbare a condițiilor de sănătate preexistente și

probleme respiratorii cauzate de creșterea poluării aerului.

Temperaturile extrem de ridicate deseori pot provoca decese în cazul bolnavilor cu maladii cardiovasculare și/sau respiratorii, în special în rândul persoanelor în vârstă. De exemplu, în timpul valului de căldură din vara anului 2003, în Europa au fost raportate pe parcurs mai mult de 70.000 de decese [15]. Totodată, din cauza căldurii în aer crește nivelul de ozon și de alți poluanți, care agravează bolile cardiovasculare și respiratorii. Din cauza poluării aerului, în mediul urban, în fiecare an, pe glob se înregistrează aproximativ 1,2 milioane de decese. Mai mult, în timpul caniculei crește nivelul conținutului de polen și alți aeroalergenii. Aceștia pot declanșa astmul, care actualmente afectează în lume cca 300 milioane de oameni. Este de așteptat că creșterea continuă a temperaturii va contribui la sporirea poverii acestora [20].

Valurile de căldură au crescut în durată și frecvență, iar efecte grave asupra sănătății publice au fost observate în întreaga Europă. Funcția „temperatură – mortalitate” variază foarte mult între orașele din Europa și, de obicei, are o formă de „V”. Pragul temperaturii pentru orașele mediteraneene este 29,4°C, iar pentru orașele din nordul Europei – 23,3°C. Modificarea globală estimată în toate decesele naturale, asociate creșterii peste prag cu 1°C a temperaturii maxime aparente, specifice pentru un anumit oraș, a fost, respectiv, de 3,12% în regiunea mediteraneană și 1,84% (pentru 95% interval de credibilitate) în regiunea continentală de Nord. Asociații puternice s-au găsit între căldură și mortalitatea la vârstnici prin boli respiratorii [1, 19].

Cercetările au demonstrat că pacienții care suferă de boli cronice prezintă un risc mai mare de deces în timpul valurilor de căldură, decât în timpul condițiilor meteorologice normale. De asemenea, este important de remarcat faptul că, în unele țări din Europa, inegalitățile socioeconomice ar putea duce la creșterea riscului de a muri din cauza căldurii. Cel mai recent val mare de căldură a avut loc în Federația Rusă, în timpul verii 2010, cu incendii severe, agravând situația generală.

În Republica Moldova, în ultimul timp, o atenție deosebită în acest context a fost acordată cercetărilor impactului vremii caniculare asupra sănătății umane în cadrul a două proiecte de cercetări bilaterale moldo-americane, finanțate de către Fundația Civilă pentru Cercetare și Dezvoltare din SUA (CRDF), și în cadrul proiectului instituțional, finanțat de către AȘM la Centrul Național de Sănătate Publică. Cercetările respective au dovedit faptul prezenței impactului temperaturii extrem de înalte din vara anului 2007, fiind identificat pragul temperaturii maxime a aerului

pentru mun. Chișinău: +30,9°C [3, 4]. Au fost determinate valorile impactului temperaturilor extrem de înalte (în timpul caniculei) asupra sănătății, însoțit de decese excesive în rândul populației în Centrul și Sudul republicii.

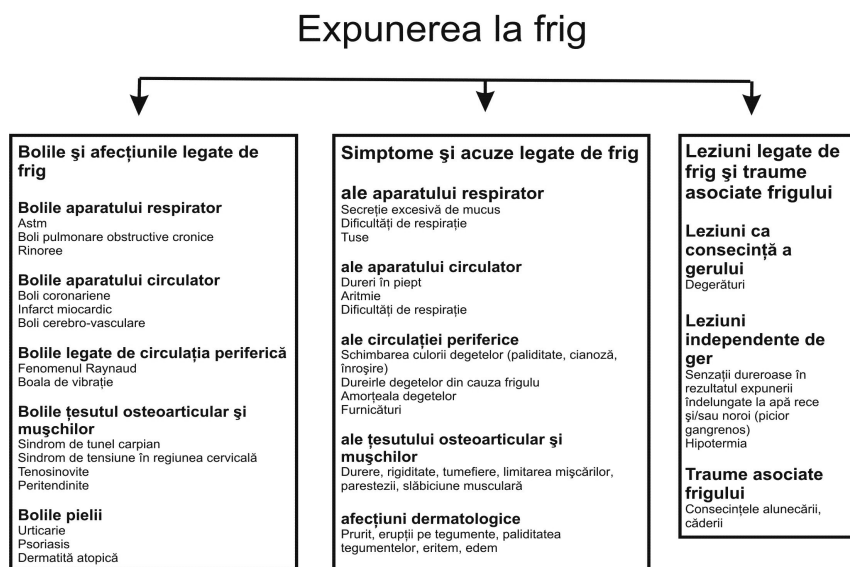
Relațiile identificate sunt mai pronunțate pentru populația urbană, femeii și vârstnici; preponderent decesele în rândul bolnavilor cu patologii cardiovasculare sunt cele mai pronunțate; creșterea temperaturii minimale (nocturne) deține cel mai sporit efect cumulativ pentru sporirea cazurilor de decese excesive (la creșterea temperaturii cu 1°C: pentru zona urbană $\beta=0,6$; pentru vârstnici $\beta=0,5$, pentru bolnavi cu CVS $\beta=0,4$) [13, 14, 24]. Un studiu a arătat că expunerea directă la căldură în vara anului 2007 a dus în Chișinău la cca 200 de decese în exces [2]. Cea mai mare pondere în structura mortalității în exces, din sezonul cald, o au pacienții cu boli cardiovasculare (13 la 100 000 de locuitori), urmați de cei cu boli ale aparatului digestiv și celui respirator (respectiv 1,8 și 1,0 la 100 000 de locuitori) [26].

În cadrul studiului a fost întreprinsă o încercare de a aprecia pagubele economice și sociale în vara lui 2007 prin estimarea indicelui DALY. S-a stabilit că cazurile de deces, pe motivul temperaturilor înalte, au provocat o pagubă economică în societate de cca 20 mil. lei, cu pierderea vieților omenești în sumă de cca 1568 ani de viață pierduți în rândul populației. În plus, căldura în anul 2007 a condus la o secetă catastrofală, estimată cu pierderi de circa 1 miliard de dolari SUA [16].

Este important de remarcat că, deși temperaturile

globale sunt în creștere, fenomenele meteorologice extreme cu temperaturi reci nu vor dispărea. OMS a subliniat că pentru regiunea europeană acest lucru este de interes special. Mortalitatea în perioada de iarnă în țările mediteraneene este mai mare decât în țările din nordul Europei, iar decesele mai frecvent au loc după mai multe zile sau la câteva săptămâni după cea mai rece zi din sezonul rece.

Definițiile *frigului* și *frigului extrem* variază în funcție de regiunea sau zona climatică. De exemplu, un eveniment de frig extrem din sudul Europei ar putea fi considerat ca valori normale pentru țările din nordul Europei. Evenimente extrem de reci pot avea o serie de efecte semnificative asupra sănătății umane și pot depinde de un șir de factori: durata valului de frig; rata de schimbare a temperaturii; alți factori legați de vreme, cum ar fi calitatea aerului, umiditatea sau vântul. Expunerea la frig poate duce la diverse boli asociate cu frigul, simptome tipice și acuze, precum și leziuni și accidente (*schema 1*), inclusiv modificări de circulație, probleme respiratorii și cardiovasculare. Condiții adverse legate de frig în aer liber pot conduce la mai multe leziuni prin alunecări și căderi.



Schema 1. Efectele expunerii la frig asupra sănătății umane (sursa: Makinen & Hassi [9])

Grupele de populație care sunt deosebit de vulnerabile la evenimentele reci extreme includ: persoanele în vârstă, sugarii, copiii, adolescenții, persoanele cu boli cronice sau cu dizabilități fizice sau mentale și cei din păturile sărace, cum ar fi persoanele fără adăpost. Impactul vremii reci pentru sectorul sănătății include efectele asupra serviciilor spitalicești și de urgență, serviciilor de asistență medicală primară, serviciilor de îngrijire a sănătății mentale, de protecție a sănătății și companiei de imunizare și asistență socială.

Multe dintre efectele adverse ale vremii reci asupra sănătății pot fi prevenite, fie prin acțiune individuală, fie prin acțiunile întreprinse de către profesioniștii sistemului de sănătate, inclusiv de către guvern. Acțiunile individuale includ purtarea hainelor adecvate pentru vremea corespunzătoare, consumul de băuturi și mese calde și asigurarea că persoanele în vârstă sau alte persoane vulnerabile să limiteze ieșirea din încăperi, cu condiția că confortul din interior este sigur (e destul de cald). La nivel local și național, sistemele de avertizare timpurie despre riscul factorului, prin campanii de sensibilizare, sunt vitale. Alte acțiuni includ evaluarea riscurilor la locul de muncă, suportul necesar acordat grupelor

vulnerabile ale populației, precum și asigurarea cu ghiduri, colaborarea cu alte instituții și sectoare, cum ar fi asistența socială, sectorul educațional sau sectorul de transport [22].

Experiența mondială de elaborare a politicilor

Prevenirea impactului temperaturilor extreme asupra sănătății cuprinde măsuri de răspuns prin acțiuni la diferite nivele, inclusiv prin avertizare timpurie și informații privind evenimentele extreme. Practica demonstrează [5, 8, 11] că efectele nefavorabile pentru sănătate se explică prin lipsa de potențial, cunoștințe, metode sau supraveghere neadecvată în apariția evenimentelor de boală sau morbiditate. Reducerea impactului nefast al temperaturilor extreme asupra sănătății, de asemenea, necesită răspunsuri la întrebările: Cum pot fi constatate, pronosticate aceste evenimente la nivel local? Cum populația se poate adapta la schimbările climatice? Cea mai eficientă modalitate de pregătire a sistemului de ocrotire a sănătății către asemenea situații este elaborarea și implementarea planurilor de acțiuni, elementul de bază al cărora să fie avertizarea oportună și monitoringul operațional, efectuate de serviciile medicale, precum și de infrastructura respectivă [12].

Planificarea măsurilor de prevenție și adaptare în timpul evenimentelor extreme de căldură și de frig trebuie să conțină elemente axate pe grupe-țintă specifice cu risc sporit. Activitățile planificate ar avea nevoie de măsuri specifice și precise, pentru a se asigura că obiectivele pentru grupele-țintă sunt atinse cu succes. Pentru ca planurile să fie eficiente, ele trebuie orientate spre câteva grupe cu risc ridicat, decât efectuarea activităților la scară socială. Deși nu există un consens general cu privire la acest aspect, este recunoscut faptul că unele grupe cu risc sporit sunt extrem de mari și sfaturi generale prevăzute ar fi suficiente pentru a furniza informații și îndrumări accesibile și ușor de utilizat. Cu toate acestea, unele categorii de pacienți se confruntă cu probleme specifice, cum ar fi cei „țintuiți” la pat, care au nevoie de îngrijire zilnică.

Ghidul despre elaborarea *Planurilor de acțiuni privind canicula și sănătatea* a fost publicat pentru prima dată de către Biroul Regional al OMS pentru Europa în 2008 [10]. Acest Ghid conține îndrumări pentru țări cu privire la dezvoltarea planurilor naționale de acțiuni legate de sănătate și caniculă, pentru a combate impactul evenimentelor extreme de căldură. Documentul respectiv a oferit orientări utile pentru dezvoltarea planurilor naționale, de exemplu, în Croația, Macedonia (plan de acțiune-pilotat în vara anului 2010) ș.a., dar există o serie de probleme care trebuie să fie soluționate. A fost convenit ca trei domenii-cheie ale documentului să fie dezvoltate în continuare, fiind orientate spre:

- factorii de risc;
- educație și comunicare;
- cerințe pentru standarde de măsurare și raportare.

Prevenirea impactului asupra sănătății publice necesită un portofoliu de acțiuni la diferite niveluri: de la pregătirea sistemului sănătății în coordonare cu sistemele de avertizare timpurie meteorologică și recomandări oportune publice și medicale până la ameliorări ale locuințelor și ale planificării urbane. Aceste acțiuni pot fi integrate într-un plan de acțiuni definit „Caniculă – sănătate”. Există mai multe principii comune în planificarea de urgență, care pot fi urmate atunci când se planifică măsuri și se răspunde la valurile de căldură. Exemple de astfel de principii sunt utilizarea sistemelor existente, utilizarea abordărilor pe termen lung și a mecanismelor de evaluare. În Ghid au fost identificate elementele esențiale pentru structura și punerea în aplicare a unui plan de acțiuni de „caniculă – sănătate”, care cuprinde inclusiv sistemele de alertă, un plan de comunicare, măsuri de reducere a expunerii și de îngrijire pentru grupurile de populație vulnerabile. Măsurile pe termen lung se concentrează asupra locuințelor și planificării urbane. Elementele de bază propuse, precum și acțiunile specifice și măsurile descrise în recomandări trebuie să fie revizuite și îmbunătățite, actualizate și extinse după caz, examinate în urma revizuirii și a discuțiilor.

Diferite țări dezvoltate economic mulți ani contribuie la elaborarea, dezvoltarea și implementarea instrumentelor manageriale, bazate pe dovezi științifice, privind dezvoltarea potențialului sistemelor de sănătate publică, pentru a reacționa adecvat și la timp la provocările evenimentelor meteo extreme în cadrul schimbărilor climatice.

În Marea Britanie permanent sunt în dezvoltare politicile de prevenire și diminuare a efectelor evenimentelor meteo extreme asupra populației. De exemplu, în fiecare an este actualizat și revăzut *Planul național pentru caniculă și sănătate*, în care se recomandă o serie de măsuri de reducere a riscurilor pentru sănătate la expunerea de lungă durată la căldură – măsuri pentru sistemul național de sănătate, autoritățile locale, serviciile de asistență socială, precum și pentru alte agenții publice, specialiști care lucrează în condiții de risc, pentru personalul angajat, persoanele fizice, comunitățile locale și grupurile de voluntari.

Republica Federală Germania are o strategie de a face față unor evenimente meteorologice severe, care conține planuri definite și stabilite pentru multe sectoare ce ar putea fi afectate de astfel de evenimente. De exemplu, ca reacție la valul de căldură din 2003, în Germania și în alte țări europene a fost

instalat un sistem rapid de alertă, care avertizează grupuri vulnerabile ale populației, cum ar fi persoanele în vârstă, prin intermediul mass-mediei sau prin contact direct cu casele de îngrijire medicală. În timpul valului de căldură din 2006, mass-media a jucat un rol vital în alertarea și consilierea publicului, însă problema-cheie cu implicarea mass-mediei este că, în cazul în care evenimentele meteorologice extreme durează perioade lungi de timp, aceasta și-ar pierde interesul față de eveniment [22].

În Germania, Agenția Federală de Mediu (UBA) a investit un volum ridicat de resurse în dezvoltarea unor măsuri de abordare a problemei schimbărilor climatice pentru sănătatea publică, în special prin înființarea Centrului Național de Competență privind efectele schimbărilor climatice și de adaptare, care a creat un catalog al schimbărilor climatice și al datelor de sănătate, folosit de către toate organismele competente în luarea deciziilor. A fost dezvoltat un plan de adaptare la schimbările climatice, inclusiv măsuri cum ar fi creșterea gradului de conștientizare la nivel național și local. Planul implică 15 sectoare, inclusiv de sănătate, și conține o bază de date pentru schimbul de informații între părțile interesate, un sistem de alertă rapidă și ghidul schimbărilor climatice pentru întreprinderile mici și mijlocii, oferind consiliere cu privire la controlul dăunătorilor, impactul asupra sănătății umane, măsurile de prevenire și de adaptare în cazul impactului de polen etc.

În Federația Rusă, după valul de căldură ucigașă din 2010, a fost elaborat și aprobat în 2012 *Planul de acțiuni al Ministerului Sănătății pentru protecția sănătății publice în cazul valurilor de căldură*. Planul cuprinde diferite aspecte privind protecția populației: sisteme de avertizare despre valurile de căldură; planul de informare a publicului cu privire la efectele căldurii asupra sănătății; reducerea impactului căldurii în interior; asistență specială pentru grupurile vulnerabile; pregătirea sistemului de sănătate și a serviciilor sociale; planificarea urbană și proiectarea clădirilor; organizarea supravegherii și evaluării în timp real; consiliere pentru public în timpul caniculei; recomandări pentru medicii de familie și medicii de asistență medicală primară; recomandări de administrare a instituțiilor medicale, caselor pentru persoanele în vârstă și persoanele cu handicap; efectele secundare ale medicamentelor în timpul caniculei; recomandări pentru regimul de băut în timpul vremii calde și valurilor de căldură (short-ghiduri pentru profesioniștii din domeniul medical); principiile de bază ale comunicării cu privire la riscurile asociate cu căldură anormală; bolilor asociate căldurii în condiții de severitate ușoară și moderată, precum și cu pericol pentru viață (accident vascular cerebral), asigurarea ajutorului medical în aceste stări morbide.

La consfătuirea Grupului internațional de lucru privind schimbarea climei, evenimente extreme și sănătate publică din noiembrie 2010 de la Bonn a fost abordată problema nivelului de pregătire a sistemelor de sănătate către valurile de frig. Membrii grupului de lucru cu privire la valurile de frig au discutat două documente [22]. Primul a fost documentul-cadru tehnic privind impactul de frig asupra sănătății; al doilea – proiectul instrumentului *Prevenirea vremii reci: un set de instrumente de sănătate publică*. Documentul de fond furnizează informații solide și precise cu privire la impactul vremii reci asupra sănătății și este o sursă importantă de informații. Discuțiile pe marginea proiectului de manual s-au concentrat asupra punctelor care necesită modificări și zonelor care au necesitat discuții și dezvoltare în continuare.

În Italia a fost dezvoltat un sistem de evaluare pentru boli, utilizând analiza factorilor de risc. Acest sistem conține o listă de boli cronice care cauzează un risc crescut în timpul evenimentelor meteorologice extreme. Această listă și statutul socioeconomic al pacienților sunt luate în considerație atunci când vizează grupuri și pacienți. Marea Britanie a dezvoltat, de asemenea, un sistem care lucrează cu medicii de familie, cu folosirea mediilor de comunicare, cum ar fi mesajele textuale. Sistemul prevede ca profesioniștii din domeniul sănătății să poată avea acces nestingherit la informații cu privire la grupurile de risc ale pacienților. Sisteme similare care utilizează mesaje textuale, internet, telefon și e-mail au fost, de asemenea, dezvoltate în țări ca Germania și Finlanda. În România există planuri de măsuri atât în cazul temperaturilor caniculare, cât și în timpul temperaturilor foarte joase, dar ele au caracter fragmentar și sunt implementate numai în unele județe ale țării.

Este important de menționat că intervențiile vor varia de la o țară la alta în funcție de capacitatea serviciilor de sănătate și pregătirea lor pentru prevenire și răspuns adecvat, de gradul de instruire al personalului medical, de conștientizarea publicului și de disponibilitatea sistemelor de avertizare timpurie.

Biroul Regional European al OMS intenționează să publice și să actualizeze manuale de pregătire și de răspuns al sănătății publice, care au ca scop orientarea statelor-membre cu privire la elaborarea planurilor respective de măsuri. Experții internaționali sunt consultați încontinuu cu privire la proiectele de manuale în cazul valurilor de frig și de inundații, precum și pentru perfecționarea ghidului privind dezvoltarea planurilor de acțiuni „caniculă – sănătate”.

Experiența națională de utilizare a realizărilor internaționale în răspunsurile sectorului de sănătate

Prevenirea și reducerea (sau evitarea) riscurilor evenimentelor climatice, la nivel național, necesită

elaborarea unui sistem de avertizare timpurie a populației în perioadele critice cu impact asupra sănătății. Acesta trebuie să includă evenimentele meteo extreme și obligatoriu să fie aprobat prin politici care cuprind măsuri de adaptare la aceste fenomene. Pentru implementarea sistemului de avertizare sau a programului național de măsuri privind adaptarea, este necesar de a coopera cu mai multe structuri, cum ar fi: asistența medicală primară, Serviciul hidrometeorologic de stat, Serviciul protecție civilă și situații excepționale, autoritățile publice centrale, autoritățile publice locale, mass-media, organizațiile neguvernamentale etc. În Capitolul II din Legea nr. 10 cu privire la supravegherea de stat a sănătății publice din 03.02.2009 se prevede cooperarea autorităților în asigurarea sănătății publice, iar articolul 9 al acestei legi prevede că guvernul garantează un nivel adecvat de asigurare a sănătății publice prin definirea și punerea în aplicare a tuturor politicilor și acțiunilor trasate.

Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătății publice, în ultimii ani, este masiv implicat în prevenirea impactului evenimentelor extreme cauzate de schimbările climatice, cu monitorizarea riscurilor acestor fenomene pentru sănătate, măsuri întreprinse în timpul valurilor de căldură excesivă. De exemplu, începând cu 2008 (după vara extrem de caldă a anului 2007 cu număr ridicat al deceselor în exces) au fost emise ordine și avertizări ale Ministerului Sănătății cu privire la acțiunile medico-sanitare în perioada caniculară (Ordinul MS nr. 206 din 20.05.2008, Dispoziția MS nr. 287-d din 18.06.2010, Ordinul MS nr. 547 din 06.08.2010, Dispoziția MS nr. 341-d din 15.07.2010, Avertizarea MS nr. 06/1-10/329 din 07.06.2012, Ordinul MS nr. 695 din 05.07.2012, Avertizarea MS nr. 01-10/755 din 26.07.2013).

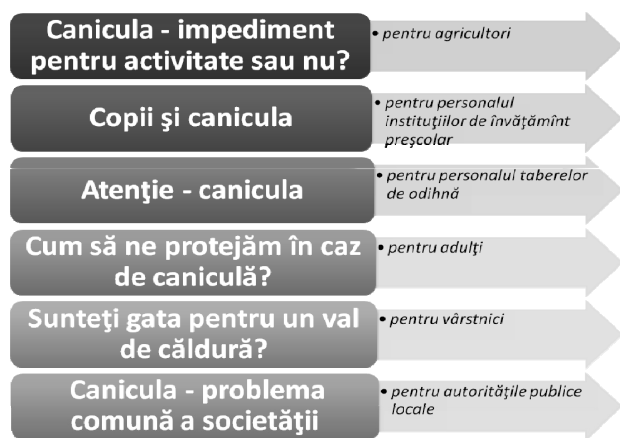
În aceste documente sunt stipulate acțiunile sistemului de sănătate și recomandări medico-sanitare pentru perioada caniculară, care asigură instituțiile medico-sanitare cu instrumente efective pentru prevenirea și diminuarea efectelor adverse ale temperaturilor extrem de înalte asupra sănătății. De ex., în anexa la Ordinul MS nr. 206 din 20.05.2008, între măsurile care trebuie să fie consolidate de către serviciile de sănătate sunt și editarea și distribuirea materialelor de informare publică cu privire la regulile care trebuie să fie respectate pe timp de caniculă, pentru prevenirea bolilor – măsuri efectuate de către centrele de sănătate publică, ONG-uri, inclusiv cu asigurarea echipelor de intervenție cu necesarul medical pentru acordarea primului ajutor în prevenirea fenomenelor de deshidratare, hipertermie, a complicațiilor maladiilor cronice ș.a.

În același timp, sunt insuficient promovate practicile cu privire la măsurile de prevenire și diminuare a

efectelor nefaste pentru sănătate ale temperaturilor foarte joase în sezonul rece. Toate cele expuse mai sus induc concluzia că există o necesitate urgentă pentru elaborarea și adoptarea documentului care ar combina activitățile de prevenire în timpul perioadelor cu temperaturi foarte înalte și foarte joase. Acest document trebuie să cuprindă în mod obligatoriu măsurile serviciilor de sănătate deja existente și puse în practică, precum și măsuri noi, axate exact pe prevenirea riscurilor pentru sănătate asociate cu temperaturi extreme ale aerului, inclusiv prin coordonarea activităților de nivel intersectorial. Acest document ar trebui să includă, de asemenea, recomandări privind comportamentul populației în timpul acestor evenimente meteorologice, prevenind astfel eventualele riscuri pentru sănătate.

În cadrul realizării Proiectului instituțional în Centrul Național de Sănătate Publică (finanțat prin concurs de către AȘM), au fost elaborate propuneri de măsuri concrete pentru sectorul de sănătate privind prevenirea și diminuarea riscurilor cauzate de temperaturile extreme, atât de cele foarte înalte, cât și de cele foarte joase. Aceste măsuri combină activitățile specialiștilor din domeniul sănătății la diferite niveluri. În proiectul Planului de acțiuni (PA) sunt prevăzute activități și recomandări pentru specialiștii din sănătate, precum și pentru cei din alte sectoare (Ministerul Sănătății, IMSP; CSP, CMF, Crucea Roșie, sectorul spitalicesc, APC, APL, Ministerul Mediului, SHS, Ministerul Muncii, Protecției sociale și Familiei, ONG-uri). În PA sunt stipulate măsurile care trebuie să fie întreprinse și responsabilitățile, executorii și termenele de realizare. Proiectul Planului elaborat urmează a fi distribuit și discutat cu reprezentanții instituțiilor implicate, actualizat conform propunerilor înaintate și prezentat pentru aprobare.

Totodată, în această perioadă au fost elaborate și coordonate 2 ghiduri de comportament pentru populație în timpul caniculei și valurilor de frig. Aceste ghiduri conțin recomandări și sfaturi concrete privind acțiunile care pot fi întreprinse de populație pentru a evita și a atenua consecințele grave asupra sănătății în expunerea la căldura excesivă sau la frigul sever. De exemplu, în *Ghidul privind comportamentul în timpul caniculei* sunt descrise principiile de bază ale comunicării riscului caniculei, riscurile potențiale, sunt determinate grupele de risc și sunt propuse recomandări despre protecția individuală și a locuințelor de supraîncălzire puternică și activități adecvate în cazul hipertermiei. În plus, în acest ghid au fost elaborate materiale informative, orientate spre grupe-țintă ale populației (*schema 2*).



Schema 2. Setul de pliante „Canicula și efectele ei asupra sănătății” elaborate pentru populație de către autori

Urmarea acestor pași simpli poate reduce în mod semnificativ potențialul impact negativ al riscurilor previzibile asociate cu schimbările climatice, dintre care fac parte și evenimentele termice extreme.

Trebuie de subliniat că procesul de elaborare și dezvoltare a Planului național de acțiuni este susținut de către OMS în mod sistematic, prin diferite ateliere de lucru, traininguri și întâlniri la diferite nivele. Accelerarea elaborării și îmbunătățirea calității Planului național pentru sănătate în condițiile temperaturilor extreme sunt posibile prin atragerea finanțării suplimentare și a sprijinului tehnic și de experți de la donatori și organizații internaționale.

Concluzii

Efectele pentru sănătate ale fenomenelor meteo extreme, asociate cu schimbarea climei, pot fi observate astăzi în toată regiunea europeană. Aceste efecte asupra sănătății pot fi prevenite, în mare parte, prin îmbunătățirea pregătirii și planificării răspunsului organelor de sănătate publică.

Sistemele de avertizare timpurie pentru evenimentele meteo extreme sunt vitale pentru asigurarea măsurilor de intervenție predictivă și oportună. Specialiștii – atât din sectorul sănătății publice, cât și din instituțiile medico-sanitare (medicina primară) – necesită instruire și conștientizare, cu ulterioara implementare la nivel local a măsurilor conform Planului de acțiuni, în cazul obținerii informațiilor furnizate de sistemul de avertizare.

Aplicarea măsurilor prevăzute în Planul de acțiuni trebuie să poarte un caracter intersectorial, implicând sectoare cum ar fi: protecția mediului, agricultura, educația, dezvoltarea regională, economia și energetica, mass-media ș.a.-

Este vital a actualiza și a efectua schimb de informații cu Biroul Regional European al OMS pri-

vind nevoile diferitor țări în domeniul schimbărilor climatice, se cer ecologizarea serviciilor de sănătate și dezvoltarea durabilă a acestora, luând în considerare metodele și formele de organizare și ajustare a sistemelor de sănătate din diverse țări.

Estimarea costurilor economice și a beneficiilor punerii în aplicare a planurilor de acțiuni în condițiile evenimentelor meteo extreme este o componentă importantă în argumentarea luării deciziilor optime și oportune.

Bibliografie

- Baccini M., Biggeri A., Accetta G., Kosatsky T., Katsouyanni K., Analitis A., Anderson H. R., Bisanti L., D'Ippoliti D., Danova J., Forsberg B., Medina S., Paldy A., Rabcszenko D., Schindler C., Michelozzi P. *Heat effects on mortality in 15 European cities*. In: *Epidemiology*, 2008, nr. 19 (5), p. 711-719.
- Corobov R., Opopol N. *Some temperature-mortality relationships in the warm season in Chisinau*. In: *Curier Medical*, 2010, nr. 2, p. 35-43.
- Corobov R., Sheridan S., Ebi K., Opopol N. *Warm Season Temperature - Mortality Relationships in Chisinau (Moldova)*. In: *International Journal of Atmospheric Sciences*, 2013, nr. 2013. Article ID 346024, 9 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/346024>.
- Corobov R., Sheridan S., Opopol N., Ebi K. *Heat-related mortality in Moldova: the summer of 2007*. In: *International Journal of Climatology*, 2012. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/joc.3610/abstract>, doi: 10.1002/joc.3610
- Ebi K. L., Smith J.B., Burton I., Hitz S. *Adaptation to climate variability and change from a public health perspective*. In: *Integration of Public Health with Adaptation to Climate Change: Lessons learned and new directions*. Balkema Publishers: Leiden, The Netherlands, 2005, 1-17 p.
- IPCC. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2007, 996 p.
- IPCC. *Summary for Policy Makers*. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Field C. B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (Eds.). Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2014, 1-32 p.
- Kirch W., Menne B., and Bertollini R. (eds.). *Extreme Weather Events and Public Health Responses*. Published on behalf of the WHO Regional Office for Europe by Springer-Verlag, 2005, 303 p.
- Mäkinen T. M., Hassi J. *Health problems in cold work*. In: *Ind Health*, 2009, nr. 47 (3), p. 207-220.
- Matthies F., Bickler G., Cardeñosa Marín N., Hales S. *Heat health action plans – a guidance document*. Europe W. R. O. f., 2008, 58 p.
- McMichael A., Neira, M., Bertollini, R., Campbell-Lendrum, D., and Hales, S. *Climate change: a time need*

- and opportunity for the health sector. In: Lancet, 2009, nr. 374 (9707), p. 2123-2125.
12. Menne B., Apfel F., Kovats S., Racioppi F. (ed.). 2008: *Protecting health in Europe from climate change*. WHO Regional Office for Europe, 51 p.
 13. Overcenco A., Pantea V. *Study on extreme heat biometeorological conditions impacting human health*. In: Journal of Hygiene and Public Health, 2012, nr. 3 (62), p. 29-37.
 14. Overcenco A., Pantea V., Barbă O., Treșcilo L., Croitoru C. *The influence of high ambient temperature on human mortality during 2007 heat wave in the Republic of Moldova*. In: International Scientific Conference BIOCLIMATE 2012 – BIOCLIMATOLOGY OF ECOSYSTEMS. Ústí nad Labem, Czech Republic, 2012, p. 80-81.
 15. Robine J. M., Cheung S.L., Le Roy S., Van Oyen H., Griffiths C., Michel J.P., Herrmann F.R. *Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003*. In: Les Comptes Rendus/Série Biologies, 2008, nr. 331, p. 171-178.
 16. UNDP. *National Human Development Report 2009/2010*. UNDP-Moldova, Chisinau, 2009, 224 p.
 17. WHO. *Climate Change*. The Global Health Community, and WHO, cited 2011. <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2008/s05/en/index.html>
 18. WHO. *Climate change and health*. A62/11. Secretariat W. 2009, 7 p.
 19. WHO. *Improving public health responses to extreme weather/heat-waves – EuroHEAT*; Technical Summary. Europe WRO. f., 2009, 60 p.
 20. WHO. *Protecting health from climate change. Climate change puts health at risk*. 2009, 33 p.
 21. WHO. *Declaration on Environment and Health*, 5th Ministerial Conference on Environment and Health “Protecting children’s health in a changing environment”. Parma, Italy, cited 2010. <http://www.euro.who.int/en/home/conferences/fifth-ministerial-conference-on-environment-and-health>
 22. WHO. *Climate change, extreme weather events and public health – Meeting report*. WHO Regional Office for Europe, Bonn, 2011, 35 p.
 23. WHO. *10 facts on climate change and health*, cited 2014. http://www.who.int/features/factfiles/climate_change/en/
 24. Opopol N., Croitoru C., Overcenco A., Pantea V., Crudu P. *Decese suplimentare în Republica Moldova în vara neobișnuit de caldă a a. 2007*. În: Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, 2012, nr. II, p. 163-166.
 25. ВОЗ. *Изменение климата и здоровье*, cited 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/ru/0>
 26. Оверченко А. *Эпидемиологическое исследование смертности населения в Молдове жарким летом 2007 года*. În: Bull. AȘM, Științe Medicale, 2010, nr. 5(28), p. 43-50.

Prezentat la 20.09.2014

Ala Overcenco, cercetător științific superior,
Centrul Național de Sănătate Publică,
Chișinău, str. Gh. Asachi, 67a,
tel. +373 22 574 578,
e-mail: aovercenco@cnspl.md, a_overcenco@yahoo.com