

pISSN 1810-1852

eISSN 1810-1879

Nr. 3 (92) 2024



Arta Medica

Scientific medical journal

The official journal of the "Nicolae Anestiadi" Association of Surgeons of the Republic of Moldova

Editorial Team

Journal manager

Conțu Oleg

Production editor

Ferdohleb Alexandru

Online version editor

Guțu Serghei

Print version editor

Guțu Angelica

Biostatistics consultant

Ferdohleb Alina

Editor-in-chief

Ungureanu Sergiu

Associate editors

Guțu Eugen

Hotineanu Adrian

Rojnoveanu Gheorghe

Honorary members of the editorial board

Ababii Ion

Ghidirim Gheorghe

Members of the editorial board

Anghelici Gheorghe (Chișinău, R. of Moldova)
Batrînac Aureliu (Chișinău, R. of Moldova)
Bauer Ferdinand (Germany)
Bendelic Eugen (Chișinău, R. of Moldova)
Bernic Jana (Chișinău, R. of Moldova)
Beuran Mircea (Bucharest, Romania)
Bordeianou Liliana (Boston, Massachusetts, USA)
Bour Alin (Chișinău, R. of Moldova)
Brașoveanu Vlad (Bucharest, Romania)
Ceban Emil (Chișinău, R. of Moldova)
Ciubotaru Anatol (Chișinău, R. of Moldova)
Constatinoiu Silviu (Bucharest, Romania)
Conțu Ghenadie (Chișinău, R. of Moldova)

Copăescu Cătălin (Bucharest, Romania)
Copotoiu Constantin (Tg. Mureș, Romania)
Cordos Ioan (Bucharest, Romania)
Cotîrleț Adrian (Moinești, Romania)
Dumbrăveanu Ion (Chișinău, R. of Moldova)
Duța Ciprian (Timișoara, Romania)
Fokin Alexei (Chelyabinsk, Russia)
Gauthier Serghy (Moscow, Russia)
Gudumac Eva (Chișinău, R. of Moldova)
Yablonskiy Petr (Saint Petersburg, Russia)
Kopchak Volodymyr (Kyiv, Ukraine)
Mischenko Vasyl (Odessa, Ukraine)
Mișin Igor (Chișinău, R. of Moldova)

Mitish Valerii (Moscow, Russia)
Pătraşcu Traian (Bucharest, Romania)
Pitel Eleferii (Chişinău, R. of Moldova)
Polyansky Igor (Chernivtsi, Ukraine)
Popescu Irinel (Bucharest, Romania)
Razumovsky Alexandr (Moscow, Russia)
Rummo Oleg (Minsk, Belarus)
Sapalidis Konstantinos (Thessaloniki, Greece)
Sârbu Vasile (Constanţa, Romania)

Scripcariu Viorel (Iaşi, Romania)
Şurlin Valeriu (Craiova, Romania)
Tamm Tamara (Kharkiv, Ukraine)
Tănase Adrian (Chişinău, R. of Moldova)
Târcoveanu Eugen (Iaşi, Romania)
Tinica Grigore (Iaşi, Romania)
Țurcan Aurel (Chişinău, R. of Moldova)
Zaporozhchenko Boris (Odessa, Ukraine)

Fouder:

Periodical Publication „Arta Medica”,
registered at the Ministry of Justice
of the Republic of Moldova on 02.12.2002, no. 123

Adress of the editorial office:

MD-2025, Chişinău,
29 N. Testemiţanu street
Republican Clinical Hospital, 12 floor

Electronic version:

<http://www.artamedica.md>
e-mail: info@artamedica.md

Phone relations:

Production editor: 079 401 361
Journal manager: tel/fax 022 729 118; 079 434 240
The print run of the edition - 300 copies
The journal appears quarterly



TABLE OF CONTENTS

EDITORIAL

Societatea igieniștilor din Republica Moldova cu tradiții de peste 60 de ani <i>The society of hygienists of the Republic of Moldova with over 60 years of tradition</i> Iurie Pînzaru, Ion Bahnarel, Grigore Friptuleac.....	5
---	---

SCIENTIFIC STUDIES

Impactul economic al intoxicațiilor acute de etiologie chimică la adulți în Republica Moldova pentru anii 2019-2023 <i>Economic impact of acute chemical poisoning in adults in the Republic of Moldova for the 2019-2023 years</i> Tatiana Tonu.....	11
Condițiile mediului ocupațional a lucrătorilor din serviciul de asistență medicală urgentă <i>Occupational environment conditions of emergency medical services workers</i> Kristina Stîncă.....	15
Evaluarea afecțiunilor musculo-scheletice profesionale și a riscurilor ergonomice la cadrele didactice <i>Assessing work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risks in teachers</i> Dumitru Cheptea, Raisa Deleu, Victor Meșina, Serghei Cebanu.....	20
Intoxicațiile acute de etiologie chimică la copii în Republica Moldova: o analiză retrospectivă de cinci ani <i>Acute chemical poisonings in children in the Republic of Moldova: a five-year retrospective analysis</i> Tatiana Tonu, Iurie Pînzaru.....	25
Evaluarea gradului de conștientizare a populației privind riscurile asociate cu accidentele vasculare cerebrale <i>Assessment of the population's awareness level regarding the risks associated with stroke</i> Vladimir Bernic.....	28

REVIEW ARTICLES

Factorii de risc în producerea traumatismelor prin cădere la populația vârstnică <i>Risk factors in fall-related injuries among the elderly population</i> Dumitru Cartaleanu, Svetlana Cociu, Violina Cartaleanu, Angela Cazacu-Stratu, Serghei Cebanu.....	33
Poziția organismului în timpul muncii și sănătatea lucrătorilor <i>Body posture during work and workers' health</i> Elena Bucata, Iurie Pînzaru.....	37
Controlul riscului pentru sănătate, asociat expunerii profesionale la radiații ionizante <i>Control of health risks associated with occupational exposure to ionizing radiation</i> Marina Bogdan, Liuba Corețchi.....	39
Politicile europene privind perturbatorii endocrini <i>European policies on endocrine disruptors</i> Inga Miron, Mariana Zavtoni, Elena Bucata, Roman Corețchi.....	44
Identificarea și prevenirea factorilor de risc a cancerului profesional <i>Identification and prevention of occupational cancer risk factors</i> Oana - Lorena Stanciu, Raisa Deleu, Dumitru Cheptea, Serghei Cebanu.....	47
Efectele plumbului asupra sănătății endocrine <i>The effects of lead on endocrine health</i> Roman Corețchi.....	51

ABSTRACTS

Importanța alimentației raționale în dezvoltarea fluorozii dentare

The importance of rational nutrition in the development of dental fluorosis

Alexandru Voloc, Natalia Bivol, Ion Bahnarel 55

Estimarea influenței unei diete bogate în bor asupra pacienților cu boli osteoarticulare cronice

Assessment of the influence of a boron-rich diet on patients with chronic osteoarticular diseases

Maria-Victoria Racu 56

Rolul vitaminei D în modularea inflamației

The role of vitamin D in modulating inflammation

Radu Rusu, Ovidiu Tafuni 57

EDITORIAL



UDC: 061.231:613+614.258.1(478)

SOCIETATEA IGIENIȘTILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA CU
TRADIȚII DE PESTE 60 DE ANITHE SOCIETY OF HYGIENISTS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA
WITH OVER 60 YEARS OF TRADITIONIurie Pînzaru^{1,2}, Ion Bahnarel², Grigore Friptuleac²¹ Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Republica Moldova² Disciplina de igienă, Departamentul de Medicină Preventivă, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Scopul studiului a fost evidențierea principalelor realizări prin prisma aportului adus de Societatea Igieniştilor din Republica Moldova și trasarea sarcinilor principale pentru fortificarea sănătății publice.

Materiale și metode. Au fost aplicate metodele: descriptivă, istorică, analitică. Au fost evaluate materialele congreselor și conferințelor naționale și cu participare internațională, ale simpoziunelor cu participarea nemijlocită a igieniştilor, rapoartele activității SIRM în cei peste 60 de ani.

Rezultate. În perioada anilor 1961-2024, Societatea Igieniştilor din Republica a organizat multiple manifestări științifice pe diferite domenii ale igienei. Au fost susținute peste 85 teze de doctor și doctor habilitat în științe medicale. SIRM include 3 membri titulari ai Academiei de Științe Medicale din Moldova Gheorghe Tîbîrnă, 9 doctori habilitați în științe medicale, 25 – doctori în științe medicale, 23 specialiști dețin titlul de master în sănătate publică. Specialiștii și savanții în igienă au publicat nenumărate monografii, ghiduri practice și recomandări metodice, au obținut un număr impunător de medalii și diplome la Expozițiile naționale și internaționale de inventică. Au contribuit esențial la îmbunătățirea calității actelor normative în domeniul vizat.

Concluzii. Membrii Societății Igieniştilor din Republica Moldova, în cei peste 60 de ani de activitate, au dat dovadă de profesionalism, perseverență, entuziasm și verticalitate. Absolvenții facultății de Igienă și Sanitarie/Medicină Preventivă/Sănătate Publică, indiferent de locul de activitate, în cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică și Disciplinei de igienă, din cadrul Departamentului de Medicină Preventivă, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu ori în afară, rămân a fi membri activi cu drepturi depline ai Societății Igieniştilor din Republica Moldova. Societatea Igieniştilor din Republica Moldova continuă să caute noi proiecte și acorduri de colaborare națională și internațională.

Cuvinte cheie: Societatea Igieniştilor din Republica Moldova, igienă, congresele igieniştilor

Summary

The aim of the study was to highlight the main achievements through the contributions made by the Society of Hygienists in the Republic of Moldova and outlining the main tasks for strengthening public health.

Materials and Methods. Descriptive, historical, and analytical methods were applied. Materials from national and international congresses and conferences, symposia with direct participation of hygienists, and reports on the activities of SIRM over more than 60 years were evaluated.

Results. Between 1961 and 2024, the Society of Hygienists in the Republic of Moldova organized numerous scientific events in various fields of hygiene. Over 85 doctoral and postdoctoral theses in medical sciences have been supported. SIRM includes 3 full members of the Moldovan Academy of Medical Sciences, including Gheorghe Tîbîrnă, 9 doctors habilitated in medical sciences, 25 doctors in medical sciences, and 23 specialists holding a master's degree in public health. Specialists and scientists in hygiene have published numerous monographs, practical guides, and methodological recommendations and have received a significant number of medals and diplomas at national and international invention exhibitions. They have made substantial contributions to improving the quality of regulations in the field.

Conclusions. Members of the Society of Hygienists in the Republic of Moldova have demonstrated professionalism, perseverance, enthusiasm, and integrity over more than 60 years of activity. Graduates from the Hygiene and Sanitation/Preventive Medicine/Public Health Faculty, regardless of their workplace — whether within the National Agency for Public Health or the Department of Hygiene within the Preventive Medicine Department at Nicolae Testemițanu State University of Medicine and Pharmacy, or elsewhere — remain active, full-fledged members of the Society of Hygienists in the Republic of Moldova. The Society continues to seek new projects and national and international collaboration agreements.

Keywords: The Society of Hygienists of the Republic of Moldova, hygiene, hygienists' congresses

Introducere

O asociație profesională, care se mai numește și comunitate profesională, organizație profesională sau societate profesională este axată, de obicei, pe promovarea unei anumite profesii, pe interesele membrilor și organizațiilor implicate în

această profesie și interesul public. De asemenea, și Societatea igieniştilor este axată pe promovarea specialiștilor în igienă, pe soluționarea problemelor de sănătate a populației prin asigurarea bunăstării igienice.

Igiena este considerată ca cea mai veche știință, ca știință

a sănătății, a omului sănătos, ca știință care aduce dovezi pentru profilaxia și prevenirea bolilor, pentru protecția și promovarea sănătății [1].

În timp ce medicina, în percepția ei din cele mai vechi timpuri, se ocupă, în primul rând, de tratamentul bolilor și îngrijirea bolnavilor, igiena întâi de toate acordă atenție omului sănătos.

La debutul anilor '50 ai sec. al XX-lea, în cadrul Institutului de Stat de Medicină din Chișinău (ISMC) și a unor servicii medicale specializate, a luat amploare crearea Societăților profesionale, care includeau specialiști din domeniul respectiv, care participau de rând cu colaboratorii Ministerului Ocrotirii Sănătății (azi Ministerul Sănătății) la elaborarea actelor normative și directive naționale, la organizarea cercetărilor științifice pe diferite domenii pentru argumentarea necesității promovării hotărârilor de Guvern, ordinelor ministerului de resort etc.

Activitatea Societății Igienistilor din Republica Moldova (SIRM) de la fondare a devenit strâns legată de activitatea cotidiană a medicilor igienisti, care formează fundamentul de bază al comunității profesionale.

Istoria Societății Igienistilor din Republica Moldova și-a scris primele file din letopiseț în anii '60 ai secolului al XX-lea, când ilustrul savant și pedagog, Iacov Reznice, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, șeful catedrei de Igiena Generală a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău (ISMC), transferat din funcția de șef al catedrei de Igiena muncii a Institutului de Medicină din or. Odessa. Chiar după primul an de activitate, profesorul Iacov Reznice a lansat inițiativa de a-i uni, într-o asociație profesională, pe toți medicii igienisti din Republica Sovietică Socialistă Moldovenească (RSSM).

Profesorul Reznice deja avea o experiență vastă în domeniul activității ca membru a Societății Igienistilor din Uniunea Republicilor Sovietice Socialiste (URSS) din anul 1947, pe care a continuat-o până la decesul din anul 1979. A fost membru al Societății Igienistilor din Ucraina (1948-1959) și din or. Odessa (1948-1960) [2].

Societatea Igienistilor în RSS Moldovenească a fost fondată în anul 1961 și a fost condusă de profesorul Iacov Reznice până în anul 1979. În această perioadă, profesorul Reznice a știut să consolideze în jurul său savanții și medicii igienisti din Stațiile sanitaro-epidemiologice Republicană și cele teritoriale, care întruneau inițial circa 120 specialiști [3].

Se organizau periodic ședințele Societății Igienistilor la care erau examinate chestiuni dedicate informării specialiștilor de profil cu prevederile noilor acte normative și directive, noutățile științifice în domeniu, modalitatea de implementare, evidențierea și elucidarea problemelor de ordin igienic la nivelul teritoriilor administrative, perfecționarea metodelor de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat a obiectivelor din economia națională, inclusiv în procesul aplicării pesticidelor și controlului lor în mediul înconjurător, asigurării calității produselor alimentare, etc.

Scopul studiului: evidențierea principalelor realizări prin prisma aportului adus de Societatea Igienistilor din Republica Moldova și trasarea sarcinilor principale pentru fortificarea sănătății publice.

Materiale și metode

La realizarea studiului au fost aplicate metodele: descriptivă, istorică, analitică. Au fost evaluate materialele congreselor și conferințelor naționale și cu participare internațională ale simpozioanelor cu participarea nemijlocită a membrilor Societății profesionale, rapoartele activității SIRM în decurs de peste 60 de ani.

Discuții

În primii ani de după cel de-al Doilea Război Mondial, medicii igienisti angajați în Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat și-au făcut studiile în institutele de medicină din or. Odessa, Donețk, Harkov și doar după 18 ani de activitate a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău (ISMC), în anul 1963 a fost deschisă facultatea de Igienă și Sanitarie (Medicină Preventivă) la care se pregăteau medici igienisti, epidemiologi și microbiologi.

Prima promoție de specialiști, în număr de 45 persoane, a absolvit facultatea în anul 1969. Începând cu anul 1965, la facultate erau pregătiți anual câte 75 medici igienisti, epidemiologi, din 1986 deja câte 50, din 1994 câte 25, iar din 1997 până în prezent se pregătesc câte 20 de specialiști.

Evaluarea datelor statistice privind asigurarea cu medici igienisti a Stațiilor Sanitaro-Epidemiologice Republicană și teritoriale, pentru anul 1976 denotă faptul că în statele de personal erau 270 de specialiști cu abilități în igienă și 146 medici epidemiologi. Dintre ei cei mai mulți medici igienisti activau în igiena muncii, care constituiau 79 persoane, 59 – în igiena comunală, 62 – în igiena alimentației, 45 – în igiena copiilor și adolescenților, 22 – în igiena generală și 4 – în igiena radiațiilor [3].

Congresele și conferințele erau dedicate în multe cazuri unor aspecte tematice, de exemplu în anul 1965 a fost organizată 1-a Conferință a medicilor igienisti din RSSM dedicate problemelor Igienii rurale. În anul 1967 savanții igienisti de la catedra de Igienă generală a ISMC (H. Rudi), Institutul Moldovenesc de Cercetări Științifice în Igienă și Epidemiologie, (V. Kozlov) și al. au participat cu rapoarte în problemele actuale ale igienei și fiziologiei muncii la Congresul al XV-lea al medicilor igienisti din URSS, care și-a desfășurat lucrările în or. Kiev.

Tot mai frecvent savanții în igienă erau invitați cu rapoarte privind rezultatele științifice la diferite foruri. Astfel, în anul 1968, savanții igienisti de la Institutul de Stat de Medicină din Chișinău au prezentat mai multe materiale la a 2-a Conferință unională în problemele *Organizării științifice și economice pentru stimularea muncii în agricultură*. De obicei, conducerea Societății unionale a igienistilor convoca cu regularitate conferințe, inclusiv în deplasare, dedicate celor mai stringente probleme din igienă. Astfel, în anul 1969, Societatea unională a Igienistilor a organizat o Conferință în or. Vinița (Ucraina) dedicată *Bazelor științifice a Igienii rurale*. Ulterior, specialiști de diferite specializări din Igienă au participat la Congresele medicilor igienisti din Georgia (1976), Krasnodar (1978), Azerbaijan (1981), etc, dar și la congresele unionale [4].

În anul 1973, la Chișinău, sub egida Ministerului Ocrotirii Sănătății și Societății Igienistilor, își desfășoară lucrările

Conferința medicilor igienişti, managerilor din sănătate, epidemiologilor, microbiologilor şi infecţioniştilor pe diverse probleme ale organizării sănătăţii. Un raport amplu la conferinţă a fost prezentat de ministrul sănătăţii Ipatii Sorocean, care s-a axat pe chestiunile ce ţin de dezvoltarea şi extinderea instituţiilor curativ-profilactice (ICP) prin prisma respectării cerinţelor igienice, asigurarea cu cadre medicale, mai cu seamă în spaţiul rural, organizarea iluminării sanitare (promovarea sănătăţii) în rândurile populaţiei, etc. La acea perioadă ICP erau asigurate cu peste 8 mii de medici şi peste 23 mii de lucrători medicali cu studii medii de specialitate, ce constituia, respectiv, câte 19,9 şi 68,2 specialiştii la 10000 populaţie. În perioada anilor 1965-1970 în RSSM au fost deschise 68 noi farmacii dintre care 46 în spaţiul rural.

Preşedintele Societăţii Igieniştilor, profesorul universitar, Iacov Reznice, s-a expus pe problemele primordiale caracteristice spaţiului rural din RSSM – utilizarea intensivă a pesticidelor şi influenţa lor nefastă asupra sănătăţii prin prisma unor sarcini noi în dezvoltarea cercetărilor igienice în Moldova.

La Conferinţa nominalizată, de rând cu savanţii Institutului Moldovenesc de Cercetări Ştiinţifice în Igienă şi Epidemiologie, Catedrei de igienă generală a ISMC, SSE Republicană s-au axat pe diferite aspecte igienice ale calităţii apei potabile, aplicării pesticidelor, etc. şi unii conducători şi specialiştii din SSE teritoriale: B. Rusnac (Chişinău), B. Zatokovenko (Floreşti), B. Puşcaş (Străşeni), M. Zlotnicov (Dubăsari), A. Şelih (Călăraşi), P. Clocuşneanu (Donduşeni). În culegerea de materiale ale Conferinţei au fost publicate 136 lucrări de o semnificaţie igienică de invidiat [5].

La mijlocul anilor '70 ai sec. al XX-lea, teritoriul Republicii Sovietice Socialiste Moldoveneşti devine un poligon pentru creşterea industrială a porcinelor, cu un număr impunător de capete (până la 50 mii), care au devenit surse de poluare ecologică cu un efect ireversibil asupra sănătăţii populaţiei din aceste zone geografice şi respectiv a mediului înconjurător.

În acest context, un grup de savanţi şi specialiştii în microbiologie şi igienă (Gh. Mereniuc, D. Sireţeanu, A. Discalenco, M. Godorozea, V. Vangheli, F. Avraman şi al.) au elaborat Recomandări metodice temporare *pentru organizarea supravegherii sanitare a complexelor pentru întreţinerea porcinelor care au fost aprobate de către medicul-şef sanitar de stat al RSSM, Victor Benu, nr.06-6/31009 din 07.12.1977, care prevedeau exigenţe igienice la normarea substanţelor poluante în rezultatul exploatării, cerinţe privind funcţionarea acestor complexe pe termen mediu.*

După trecerea în nefiinţă a doctorului habilitat în ştiinţe medicale, profesorului universitar, Iacov Reznice (1979), timp de 13 ani, până în anul 1992, Societatea Igieniştilor a fost dirijată de doctorul habilitat în ştiinţe medicale, profesorul universitar, Henrieta Rudi. La acea perioadă, Societatea întrunea puţin peste 250 de persoane.

În această perioadă s-a pus accentul pe participarea activă a medicilor igienişti la forurile ştiinţifico-practice naţionale şi unionale, a continuat perfecţionarea supravegherii sanitare a obiectivelor din agricultură, şi anume în această perioadă au fost susţinute mai multe teze de doctorat: în domeniul legumiculturii, tutunăritului, pomiculturii, la care savanţii

moldoveanului au propus proiecte de ordine ale Ministerului Sănătăţii, Recomandări metodice pentru Serviciul practic, etc. Au fost stabilite noi relaţii între Societăţile Igieniştilor din fostele republici unionale. Rezultatele activităţii SSES şi anume la capitolul supravegherea igienică, erau examinate în cadrul şedinţelor societăţii cu participarea activă a savanţilor de la catedrele de profil ale Institutului de Stat de Medicină din Chişinău şi medicilor igienişti încadraţi în serviciul practic.

Odată cu iniţierea şi organizarea Congreselor şi, ulterior, a Conferinţelor, inclusiv celor tematice la Chişinău, Societatea Igieniştilor trece la o altă etapă de dezvoltare, deoarece importanţa medicilor igienişti în societate creşte prin aportul lor la examinarea proiectelor de construcţie a obiectivelor economiei naţionale, supravegherea sanitară de stat a diferitor genuri de activitate, etc, care devin teme de discuţii la Forurile nominalizate.

Între anii 1975-1982, Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat (SSES) era asigurat cu medici şi asistenţi ai medicului igienist/epidemiolog în raport cu normativele stabilite în ordinul MS al URSS nr.300 de la 91,3% (1975) până la 97,9% în anul 1982.

Acumulând experienţă organizatorică la congresele şi conferinţele desfăşurate în diferite oraşe ale fostei URSS, începând cu în anul 1982, sub egida Ministerului Ocrotirii Sănătăţii şi Societăţii ştiinţifice a medicilor igienişti, de comun cu alte societăţi (ale medicilor microbiologi, epidemiologi şi parazitologi), au fost desfăşurate Congresele medicilor igienişti, epidemiologi şi microbiologi doar la Chişinău. A lipsit o practică de organizare a atare Foruri în alte localităţi ale republicii noastre.

Astfel, în perioada 22-23 septembrie 1982, a fost organizat I-ul Congres al medicilor igienişti de comun cu managerii în sănătate, microbiologii, epidemiologii şi parazitologii din RSSM. Deschiderea oficială a avut loc la 22.09.1982, în sediul Teatrului Dramatic A.S. Puşkin, ca ulterior lucrările Congresului să fie organizate în aulele Institutului de Stat de Medicină din Chişinău şi în Teatrul Dramatic A.S. Puşkin.

La Congres au fost examinate rapoarte şi prezentate date privind problemele actuale ale igienei comunale (A. Discalenco), aplicarea pesticidelor în condiţiile de intensificare a agriculturii (A. Vasilos), aspectele igienice ale asigurării cu apă potabilă a populaţiei (B. Rusnac, E. Cebanu, F. Avraman, N. Iurchevici, etc.). În premieră s-au manifestat mai mulţi savanţi în domeniu şi specialiştii de la Staţia Sanitaro-Epidemiologică Republicană şi Staţiile Sanitaro-Epidemiologice teritoriale prin participarea activă la dezbateri pe cele mai stringente probleme de ordin igienic: *privind alimentaţia elevilor din spaţiul rural* (Nicolae Popopol, Vasile Codreanu, Ivan Grimačovschi, Mircea Gherman, Vilghelm Secania şi al.), *despre conţinutul nitrăţilor în produsele vegetale* (Nicolae Popopol, Mihail Crihan, Petru Tcacenco şi al.)

Alţi specialiştii au avut prezentări şi intervenţii în diverse probleme ale igienei, printre care se numărau: Grigore Friptuleac, Victor Băbălău, Ion Russu-Lupan, Valentin Şatciovski, etc. [6].

Preşedintele Societăţii Igieniştilor, Henrieta Rudi, de

rând cu alte rapoarte și prezentări în cadrul Congresului I la capitolul *perspectivele cercetărilor științifice în domeniul igienei; dezvoltarea științei igienice în RSSM; igiena muncii în ramura viti-vinicolă*, etc. a prezentat și darea de seamă a Consiliului director a Societății pe care o conducea.

S-a stabilit că la finele fiecărui Congres să fie organizate alegerile Consiliului director, președintelui Societății și Comisiei de cenzori.

Acest congres a pus temelia și începutul promovării manifestărilor științifico-practice ale specialiștilor în domeniul igienei, care, din 1987, să fie organizate cu regularitate odată la 5 ani.

Asigurarea cu cadre calificate a devenit un imperativ pentru conducerea Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat, dirijat de viceministrul sănătății, medicul șef sanitar de stat al RSSM, Victor Benu, totodată și o provocare pentru Societatea Igieniştilor, care devenise un pilon în promovarea cadrelor naționale și a dezvoltării continue a Igieniei, ca știință.

Compararea datelor pentru anul 1983 în raport cu anul 1976, privind asigurarea cu medici igienişti a Stațiilor Sanitaro-Epidemiologice Republicană și teritoriale, s-a atestat o sporire cu 85 de unități de personal, care au constituit deja 355 persoane cu abilități în igienă (comparativ cu doar 165 medici epidemiologi). A sporit numărul de medici igienişti în igiena muncii până la 123 persoane, 74 – în igiena comunală, 67 medici în igiena alimentației, 53 – în igienă copiilor și adolescenților, 34 medici în igiena generală și doar în igiena radiațiilor numărul de medici igienişti a rămas neschimbat (4). De altfel, în datele statistice apar 141 medicii laboranți, care ulterior devin membri ai Societății Igieniştilor. Mai făceau parte din Societate și alți specialiști, și anume: inginerii din componența secțiilor cu profil igienic, etc. [7].

Începând cu anul 1985 medicii igienişti sunt implicați în activități mai aprofundate ce țin de fiziologia muncii și ocupației elevilor în instituțiile de învățământ de diferite tipuri. Astfel, specialiștii din Laboratorul Igiena copiilor și adolescenților din cadrul Institutului Moldovenesc de Igienă și Epidemiologie (T. Krivoruciko, L. Bocikovoii) în rezultatul unui studiu au pus accentul pe criteriile de evaluare fiziologică a proprietăților sistemului nervos central la adolescenți (clasa 8). În rezultat, au elaborat Recomandările metodice și, ulterior, au fost aprobate de Medicul șef sanitar de stat, la 23.05.1985, care reglementau criteriile de dezvoltare fizică a elevilor de 15 ani pentru a determina calificarea lor ulterioară sub aspect profesional.

Specialiștii în domeniu au elaborat normative igienice pentru determinarea criteriilor de dezvoltare fizică a adolescenților (băieți și fete) de 15 ani, destinate medicilor igienişti, medicilor din instituțiile de învățământ preuniversitar, profesional-tehnic, etc.

În anul 1988, Societatea Igieniştilor, conform datelor reflectate în Formularul statistic nr. 1-PA *Asociațiile obștești. Partidele*, număra 185 de membri din ei 62 persoane erau de gen feminin. Repartiția pe grupurile de vârstă era următoarea: 15-24 ani, includea 4 persoane; 25-34 ani, 23 persoane; 35-44 erau înregistrați 51 medici igienişti; 76 persoane cuprindea

grupul de vârstă de la 45 până la 54 ani și 31 – în grupul 55 ani și mai înalt. Suma veniturilor societății constituia 1680 lei și, respectiv, suma cheltuielilor de 1680 lei [8].

În anul 1992, la finalizarea lucrărilor congresului al III-lea al medicilor igienişti, microbiologi, epidemiologi și parazitologi din Republica Moldova, în cadrul ședinței membrilor Societății Igieniştilor din Republica Moldova, președinte, a fost ales doctorul habilitat în științe medicale, profesorul universitar, Nicolae Opopol, care și-a continuat activitatea până în anul 2010. Membrii SIRM constituiau circa 200 persoane.

Din totdeauna SIRM își menținea activitățile din donațiile agenților economici și instituțiilor internaționale amplasate în Republica Moldova și cotizațiile de membru ale medicilor igienişti, care erau direcționate la organizarea manifestărilor științifico-practice, acordarea unor ajutoare materiale unor membri ai Societății profesionale.

Astfel, de la independența Republicii Moldova, valoarea cotizațiilor de membru al SIRM au fost în continuă creștere: la începutul anilor '90 ai sec. al XX-lea cotizațiile erau achitate în cuantum de 50 bani pentru savanții și medicii practicieni și 25 bani pentru doctoranzii din cadrul catedrelor de Igienă (anii 1990-2010), ulterior s-a decis majorarea până la 50 lei, iar din anul 2019, cu creșterea salariului specialiștilor din sănătatea publică, inclusiv medicilor igienişti, la Congresul al VIII-lea al specialiștilor din sănătate publică, cotizațiile de membru au fost stabilite în sumă anuală de 200 lei și, ulterior, consfințite în Statutul AO SIRM aprobat de Ministerul Justiției. În noul Statut al SIRM înregistrat la Agenția Servicii Publice în anul 2014, cotizațiile au rămas intacte în valoare de 200 lei.

Organizarea Conferințelor științifico-practice de către Societatea Igieniştilor în parteneriat cu CNȘPMP/CNSP și USMF Nicolae Testemițanu, dedicate chestiunilor stringente ale Igieniei, a devenit o tradiție și un simbol al perfecționării acestei discipline multiseculare.

Concomitent, în perioada anilor 2005-2010, au luat amploare conferințele organizate de CMP teritoriale în comun cu Societatea Igieniştilor din Republica Moldova, dedicate anumitor evenimente, cum ar fi: Materialele Conferinței practico- științifice dedicate jubileului de 60 ani a CMP raional Călărași (anul 2005), unde, din 25 articole editate, 17 au fost dedicate problemelor igienice.

În anii 2007 și 2009, în cadrul Centrului de Medicină Preventivă a mun. Chișinău, au fost organizate două Conferințe naționale cu participare internațională dedicate aniversării a 15 ani de la integrarea Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat a mun. Chișinău (2007) și CMP trecut, prezent și viitor (2009), la care au fost prezentate viziuni noi în supravegherea calității apei potabile și aerului atmosferic, în raport cu starea de sănătate a populației, instruirea igienică după un model nou pentru angajații din economia națională, supravegherea preventivă prin prisma unor noi viziuni de politică urbanistică, etc.

La ambele Conferințe, medicii igienişti și colaboratorii catedrelor de Igienă și Igienă generală a USMF N. Testemițanu au pregătit 49 articole, care au prezentat o experiență inedită pentru toți membrii Societății Igieniştilor din țară, inclusiv

pentru oaspeții de peste hotare din Ucraina, Belarus.

Din anul 2009 până la 02.02.2024, Societatea a fost condusă de dl Ion Bahnarel, dr. hab. în șt. med., prof. univ., director general al Centrului Național de Sănătate Publică.

SIRM întrunea la acea perioadă peste 200 membri activi, dar din considerentele eliberării din funcții a unor specialiști în rezultatul reformei din anul 2017, pensionării unor medici igienişti, numărul acestora s-a diminuat, ca în următorii ani conform prevederilor Statutului să adere și specialiști din cadrul laboratoarelor igienice, ingineri preocupați de deservirea tehnică a echipamentelor radiologice, etc.

În perioada în care dl I. Bahnarel a fost președinte al SIRM, au fost organizate mai multe manifestări științifico-practice cu participarea activă a membrilor Societății Igieniştilor. Astfel, au fost organizate 2 (două) Congrese a specialiștilor în domeniul sănătății publice și 5 (cinci) Conferințe naționale cu participare internațională dedicate diferitor aspecte igienice.

Congresele și conferințele organizate în perioada 2010-2024 cu participarea Societății Igieniştilor:

2013 – Congresul specialiștilor din domeniul sănătății publice și managementul sanitar

2014 – Conferința științifico-practică Națională cu participare internațională „Sănătatea ocupațională: probleme și realizări”

2015 – Conferința științifico-practică Națională cu participare internațională „Probleme actuale ale prevenirii și controlului bolilor netransmisibile”

2016 – prima Conferință științifico-practică națională cu participare internațională ”Siguranța chimică și toxicologia la confluența dintre domenii”

2019 – Congresul al VIII-lea al specialiștilor din domeniul sănătății publice și managementul sanitar

2020 – Conferința națională cu participare internațională: "Un mediu sigur - sănătate protejată".

2022 – Conferința națională cu participare internațională: "Protecția sănătății - pentru un viitor sigur".

La manifestările științifico-practice de fiecare dată au fost prezentate articole ale specialiștilor de profil igienic, care au constituit sensul acestor evenimente, diverse rezultate ale studiilor și cercetărilor în domeniul sănătății mediului, sănătății ocupaționale, a copiilor și adolescenților, etc.

În premieră de la înființarea Societății Igieniştilor, membrii acestei asociații profesionale au fost asigurați cu legitimații și cu insigne care constituie simbolul SIRM.

În anul 2010, președintele SIRM dl Ion Bahnarel a oficializat activitatea Societății conform legislației în vigoare și a înregistrat-o la 29 ianuarie 2010 la Ministerul Justiției, ulterior s-a creat pagina web: www.sirm.md

Fondatorii AO SIRM:

Ion Bahnarel, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar.

Nicolae Popopol, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, Membru corespondent al Academiei de Științe a

Moldovei.

Gheorghe Ostrofeț, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar.

Grigore Friptuleac, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar.

Iurie Pinzaru, doctor în științe medicale, conferențiar universitar.

Victor Meșina, doctor în științe medicale, conferențiar universitar.

Activitatea SIRM este strâns legată de activitatea specialiștilor de la catedrele de profil a USMF *Nicolae Testemițanu*, a CNSP/ANSP, CSP departamentale.

Din februarie 2024, funcția de președinte SIRM este deținută de Iurie Pinzaru, dr. hab. în șt med., confer. universitar, șef secție Sănătatea ocupațională, siguranță chimică și toxicologie din cadrul ANSP, care a asigurat reînregistrarea Societății la Agenția Servicii Publice conform noilor prevederi și continuarea bunelor tradiții existente în Societatea profesională.

Activitățile cheie s-au axat pe:

✓ Revizuirea Listei membrilor AO SIRM în anul 2024.

✓ A fost pus accentul pe atragerea în rândurile SIRM a medicilor igienişti și de alte specialități înrudite din România, Ungaria, Ucraina, Portugalia, etc.

✓ Elaborarea unui Plan de măsuri pe termen scurt.

✓ Modernizarea și atractivitatea paginii Web printre care menținerea ei într-o permanentă perfectare prin recunoașterea internațională a comunității igieniştilor din Republica Moldova.

În legătură cu lipsa spațiilor pentru organizarea ședințelor Consiliului Asociației a SIRM, în anul 2024 (clădirile sediului central al ANSP erau în reparații capitale), ședințele Consiliului Asociației, atelierele de instruire a medicilor igienişti pe diferite probleme profesionale temporar se desfășoară în regim on-line.

În cadrul discuțiilor, la ședințele Consiliului Asociației, în premieră, au fost aprobate mai multe documente necesare pentru fortificarea activităților Societății Igieniştilor din Republica Moldova:

✓ Planul de activitate pentru anul 2024;

✓ Design-ul paginii Web www.sirm.md cu conexiune la rețelele sociale;

✓ Regulamentul acordării Diplomei de Onoare a SIRM;

✓ Discuția modelului Acordului de cooperare cu alte societăți și instituții din țară și de peste hotare etc.

La 1 octombrie 2024 comunitatea profesională a medicilor igienişti din țară întrunește deja puțin peste 300 membri activi cu drepturi depline, prin atragerea specialiștilor de profil igienic, care anterior nu au depus cereri pentru a suplimenta rândurile membrilor, inclusiv prin recrutarea acelor specialiști care activează în alte funcții decât cele din ANSP, cum cei din spitale, laboratoare clinico-diagnostice, centre de sănătate publice și private, etc.

Actualmente SIRM include 3 membri titulari ai Academiei de Științe Medicale *Gheorghe Tîbîrnă*, 9 doctori habilitați în științe medicale, 25 – doctori în științe medicale, 23 specialiști dețin titlul de master în sănătate publică. Dintre membrii

Societății profesionale a igieniștilor, 3 persoane își continuă studiile prin post doctorat, iar peste 20 de tineri cercetători fac studiile de doctorat. Începând cu anul 2024, SIRM va susține financiar, organizarea anuală a Conferințelor tinerilor cercetători din domeniul Igienii, care să fie organizate în una din zilele primei decade ale lunii decembrie.

În domeniul igienei, până la moment au fost susținute 87 teze de doctor și doctor habilitat în științe medicale, care reflectă diferite abordări din toate capitolele disciplinei de Igienă.

Totodată, ne mândrim cu medicii igieniști, absolvenți ai USMF *Nicolae Testemițanu*, care, în prezent, activează în diferite structuri internaționale, cum ar fi OMS – 2 persoane, Institutul de Sănătate Publică din Porto, Portugalia, etc. Actualmente, mai mulți specialiști, care au activat în domeniul igienei, după mai multe perfecționări au devenit manageri ai Instituțiilor Medico-Sanitare Publice și private din țară.

Medicii igieniști din cadrul ANSP și savanții de la Disciplina de Igienă au publicat numeroase monografii, manuale, ghiduri practice, etc., care sunt utilizate de specialiștii în domeniu, studenți și rezidenți.

Membrii SIRM, în virtutea atribuțiilor de bază din activitatea cotidiană, contribuie activ la elaborarea și avizarea proiectelor de acte legislative și normative, iar, odată cu obținerea statutului de țară candidat pentru aderarea la Uniunea Europeană, sunt preocupați nemijlocit de armonizarea legislației naționale la cea comunitară pe diverse probleme de ordin igienic.

Concluzii

Membrii Societății Igieniștilor din Republica Moldova, în cei peste 60 de ani de activitate, au dat dovadă de profesionalism, perseverență, entuziasm și verticalitate.

Absolvenții facultății de igienă și sanitarie/medicină preventivă/sănătate publică, indiferent de locul de activitate, în cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică și Disciplinei de igienă, din cadrul Universității de Stat de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu*, rămân a fi membri activi cu drepturi depline ai Societății Igieniștilor din Republica Moldova.

Societatea Igieniștilor din Republica Moldova continuă să caute noi proiecte și acorduri de colaborare națională și internațională.

Bibliografie

1. Opopol N, Pantea V, Bahnarel I, Friptuleac G, Volneanschi A. Secvențe ale etapelor de dezvoltare a științei igienice în Republica Moldova. *Rev Sănătate Publică, Econ Manag Med.* 2019;4:203-208. (Romanian)
2. Iacov Reznicea la 100 de ani de la naștere: o personalitate de vază în Igienă. Chișinău; 2003.
3. Сводный отчёт о работе санитарно-эпидемиологической станции за 1976 г. Форма № 36; 1976. [Svodnyi otchet o rabote sanitarno-epidemiologicheskoi stantsii za 1976 g. Forma no. 36.; 1976. (In Russ)]
4. Henrieta Rudi la 70 de ani. Chișinău. 2003. (Romanian)
5. Материалы объединенной конференции гигиенистов, организаторов здравоохранения, эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов Молдавской ССР. Том 1. Кишинев; 1973. [Materialy ob"edinennoi konferentsii gigienistov, organizatorov zdravookhraneniia, epidemiologov, mikrobiologov i infektsionistov Moldavskoi SSR. Tom 1. Chishinev; 1973. (In Russ)]
6. Тезисы докладов 1-го съезда гигиенистов и санитарных врачей Молдавской ССР. Кишинев; 1982 г. [Tezisy dokladov 1-go s"ezda gigienistov i sanitarnykh vrachei Moldavskoi SSR. Chishinev; 1973. (In Russ)].
7. Сводный отчёт о работе санитарно-эпидемиологической станции за 1983 г. Форма № 36; 1983. [Svodnyi otchet o rabote sanitarno-epidemiologicheskoi stantsii za 1983 g. Forma nr. 36; 1983. (In Russ)]
8. Formularul statistic nr. 1-PA Asociațiile obștești. Partidele. Chișinău; 1988. (Romanian)

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 02.12.2024

Autor corespondent: Iurie Pinzaru, e-mail: iurie.pinzaru@ansp.gov.md

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Pinzaru I, Bahnarel I, Friptuleac G. Societatea Igieniștilor din Republica Moldova cu tradiții de peste 60 de ani [The Society of Hygienists of the Republic of Moldova with over 60 years of tradition]. *Arta Medica.* 2024;92(3):5-10.

SCIENTIFIC STUDIES



DOI: 10.5281/zenodo.14530355

UDC: 615.916:336.5(478)

IMPACTUL ECONOMIC AL INTOXICAȚIILOR ACUTE DE ETIOLOGIE CHIMICĂ LA ADULȚI ÎN REPUBLICA MOLDOVA PENTRU ANII 2019-2023

ECONOMIC IMPACT OF ACUTE CHEMICAL POISONING IN ADULTS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA FOR THE 2019-2023 YEARS

Tatiana Tonu^{1,2}, medic igienist, master în Sănătate Publică, doctorandă¹ Secția Sănătate ocupațională, siguranța chimică și toxicologie, Direcția Protecția Sănătății Publice, Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova² Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova**Rezumat****Objective.** Studiul a avut ca obiectiv să evalueze impactul economic al intoxicațiilor acute neprofesionale exogene de etiologie chimică (IANEEC) în rândul adulților din țară, identificând atât cheltuielile necesare tratamentului medical, cât și factorii de risc specifici, asociați expunerii la substanțele chimice.**Metode.** S-a realizat un studiu descriptiv, retrospectiv, analizând datele statistice din anii 2019-2023. Au fost studiate cazurile de IANEEC la adulți, evaluând costurile asociate spitalizării și tratamentului.**Rezultate.** În perioada anilor 2019-2023, în Republica Moldova, au fost înregistrate 5626 cazuri de IANEEC în rândul adulților, generând cheltuieli totale de peste 21 milioane de lei pentru tratament. Medicamentele au fost principala sursă de intoxicații (41%), urmate de alcool (22%), gaze (15%) și pesticide (5%). Cheltuielile pentru tratarea intoxicațiilor cu medicamente au totalizat 8,1 milioane de lei, cu alcool – 5,2 milioane de lei, pesticide – 3,6 milioane de lei. Totodată, s-a constatat că, în ultimii 3 ani, în Spitalul Clinic Municipal (SCM) „Sfânta Treime” au fost internați 784 persoane care au generat cheltuieli în suma de 3,8 milioane de lei.**Concluzii.** Ca rezultat s-a dovedit că utilizarea continuă a produselor chimice generează consecințe grave asupra sănătății populației cu un număr semnificativ de intoxicații acute de origine chimică (cca. 1125 cazuri pe an) cu mediu 4 milioane lei pentru tratarea acestora pe an.**Cuvinte cheie:** impact economic, produse chimice, medicamente, alcool, pesticide, intoxicații**Summary****Objectives.** The study aimed to evaluate the economic impact of acute non-professional exogenous chemical poisonings (ANECP) among adults in the country, identifying both the costs associated with medical treatment and the specific risk factors linked to exposure to chemical substances.**Methods.** A descriptive, retrospective study was conducted, analysing statistical data from 2019 to 2023. Cases of ANECP in adults were examined to assess hospitalization and treatment costs.**Results.** Between 2019 and 2023, 5626 cases of ANECP were recorded among adults in the Republic of Moldova, generating total treatment costs exceeding 21 million MDL. Medications were the leading cause of poisonings (41%), followed by alcohol (22%), gases (15%), and pesticides (5%). Treatment for medication-related poisonings totalled 8,1 million MDL, alcohol-related poisonings accounted for 5,2 million MDL, and pesticide poisonings amounted to 3,6 million MDL. At the same time, it has been found that over the past three years, 784 individuals were hospitalized at Municipal Clinical Hospital "Sfânta Treime," incurring expenses amounting to 3,8 million lei.**Conclusions.** The findings demonstrated that the continuous use of chemical products has severe consequences for public health, with a significant number of acute chemical poisoning cases (approximately 1125 annually) and an average annual treatment cost of 4 million MDL.**Keywords:** economic impact, chemical products, medications, alcohol, pesticides, poisonings**Introducere**

În ultimele decenii, utilizarea substanțelor/produselor chimice, precum pesticidele, medicamentele, produsele chimice de uz casnic, etc. a crescut considerabil, devenind o problemă importantă la nivel global. Aceasta se datorează expunerii semnificative a populației la diverse substanțe și amestecuri chimice, atât în mediul cotidian, cât și în cel profesional. Potrivit *Chemical Abstract Service* al Societății Chimicilor din America, industria chimică a produs până în prezent peste 116 milioane de substanțe/amestecuri

chimice. Această creștere aduce avantaje economice, dar poate provoca și consecințe grave, inclusiv intoxicații acute de etiologie chimică, care necesită intervenții medicale și costuri financiare semnificative [1, 2].

O provocare majoră, atât la nivel internațional, cât și național, o reprezintă intoxicațiile acute de etiologie chimică, în special intoxicațiile medicamentoase voluntare (IMV), care constituie o problemă importantă de sănătate publică, cu un impact semnificativ asupra sistemelor de urgență și asistență medicală. De exemplu, în Franța, datele Institutului de Veille

Sanitaire arată că suicidul provoacă anual aproximativ 10.000 de decese, un număr considerabil fiind asociat cu IMV [3].

Un studiu realizat în anul 2012 a evidențiat impactul economic semnificativ al centrelor de toxicologie în gestionarea cazurilor de intoxicații. Analizele cost-beneficiu efectuate în cadrul acestui studiu au relevat o variație a raportului între 0,76 și 7,67. Acest rezultat sugerează că fiecare dolar investit în funcționarea centrelor de toxicologie poate genera economii substanțiale pentru sistemele de sănătate, ajungând până la 8 USD în cheltuieli medicale evitate.

Mai mult ca atât, studiul a inclus și o evaluare detaliată a cost-eficienței acestor centre. Analiza a demonstrat că fiecare caz gestionat cu succes de un centru de toxicologie contribuie la evitarea unor costuri suplimentare de asistență medicală care variază între 12.000 USD și 56.000 USD. Aceste economii semnificative reflectă atât evitarea intervențiilor medicale complexe și costisitoare, cât și reducerea duratei de spitalizare și a utilizării resurselor medicale [4].

Un alt studiu a analizat impactul financiar al intoxicațiilor cu droguri, medicamente, opioide și alcool, evidențiind limitele cercetărilor din Belgia, axate pe cazurile din urgențe și autointoxicări. Monitorizarea tendințelor și costurilor acestor intoxicații este crucială pentru evaluarea serviciilor medicale, identificarea factorilor de risc și estimarea cheltuielilor [5].

În anul 2016, un studiu amplu realizat de către Quantified Ventures în Statele Unite a analizat impactul economic și social al consumului de alcool și droguri, cuantificând costurile directe, indirecte și intangibile. Rezultatele au arătat că acest consum a generat costuri totale de 1,45 trilioane de dolari, dintre care 578 de miliarde reprezintă pierderi economice, iar 874 de miliarde sunt costuri intangibile, precum scăderea calității vieții și pierderea prematură a vieților omenești. Aceste date subliniază amploarea impactului social și economic al consumului de substanțe chimice [6].

Concomitent, în Maroc și Nigeria a fost desfășurat un studiu care a arătat că 80% din costurile intoxicațiilor chimice sunt medicale directe și 20% nemedicale. În Maroc, tratamentul unui caz costă, în medie, 157 USD (127 USD pentru îngrijiri medicale și 30 USD pentru cheltuieli nemedicale), reprezentând 60% din salariul minim lunar. În Nigeria, costul mediu este de 168 USD, iar pentru cazuri grave, până la 516 USD. Povara economică totală a fost estimată la 13.620 USD [7, 8].

IAEC, inclusiv impactul economic al acestora, rămâne o preocupare importantă pentru sistemul de sănătate publică și în Republica Moldova.

Materiale și metode

A fost realizat un studiu descriptiv și retrospectiv pentru a analiza impactul economic al IANEEC în rândul adulților. *Criteriile de includere:* bărbați și femei cu vârste cuprinse peste 18 ani, care au suferit intoxicații cu medicamente, alcool, gaze, pesticide, produse chimice de uz casnic, nitrați și alte substanțe chimice. *Criteriile de exclude:* persoanele cu intoxicații de altă etiologie, precum intoxicații alimentare, cu ciuperci, etnobotanice și altele. S-a calculat atât costul mediu pentru fiecare persoană afectată de intoxicații chimice

în rândul adulților, cât și suma totală pentru fiecare grupă în parte. Instrumentele utilizate în studiu au inclus datele din Formularul statistic F. 18-săn., Fișele de notificare urgentă privind IANEEC (f. nr. 058-3/e), Registrul de evidență a persoanelor cu IANEEC (f. nr. 360-1/e), registrele secțiilor de Nefrologie și Terapie intensivă 2 din cadrul Spitalului Clinic Municipal (SCM) „Sfânta Treime” și datele despre cheltuielile asociate pacienților.

Rezultate și discuții

Studiile efectuate în Statele Unite au evidențiat impactul economic semnificativ al intoxicațiilor acute cu pesticide. Ca exemplu: în statul Illinois, costurile anuale asociate îngrijirii pacienților afectați de aceste intoxicații au fost estimate la o valoare impresionantă de 7,9 miliarde de dolari [9]. În comparație, în Chile, intoxicațiile cu pesticide au generat cheltuieli de aproximativ 1,4 milioane de dolari anual [10].

Impactul economic al IANEEC la adulți în Republica Moldova prezintă o problema stringentă de sănătate publică, inclusiv a economiei naționale.

Analiza relației dintre cazurile de IANEEC la adulți din cadrul SCM „Sfânta Treime”, costurile asistenței medicale spitalicești pentru intoxicațiile și bugetul total al FAOM în anii 2021-2023 scoate în evidență aspecte semnificative privind impactul acestor cazuri asupra sistemului de sănătate.

Pe parcursul perioadei analizate, în Republica Moldova au fost înregistrate 3.330 de cazuri de IANEEC, dintre care 784 de adulți au necesitat internare în secția de Nefrologie a SCM „Sfânta Treime”. Costurile asociate tratamentului acestor pacienți au însumat 3.772.168,79 lei, cu cele mai reduse cheltuieli raportate în anul 2022 (1.070.650,88 lei) și cele mai ridicate în anul 2023 (1.469.003,5 lei), reflectând variații în severitatea cazurilor și în costurile intervențiilor medicale.

De-a lungul celor trei ani, bugetul Fondului Asigurărilor Obligatorii de Asistență Medicală (FAOM) a înregistrat o creștere constantă, însă ponderea cheltuielilor alocate tratamentului IANEEC a rămas nesemnificativă, situându-se sub 0,01% din bugetul anual (tabelul 1).

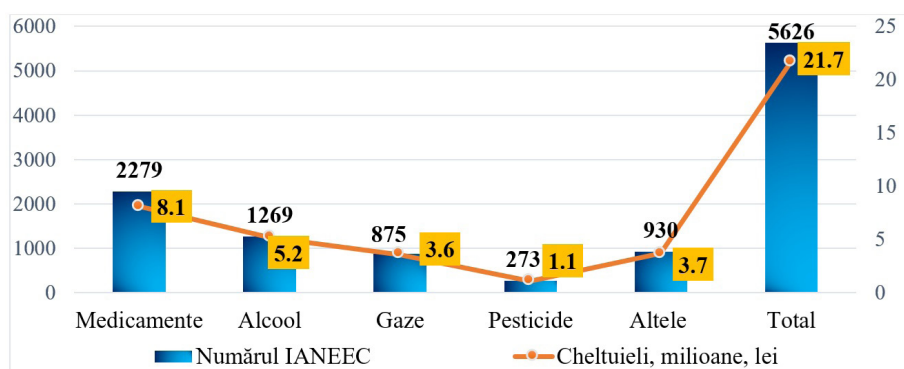
Totodată, în cadrul studiului au fost evaluate cheltuielile asociate tratamentului pacienților adulți cu intoxicații de etiologie chimică la nivel național, pe o perioadă de cinci ani. Analiza datelor statistice din Republica Moldova pentru intervalul 2019-2023 a relevat că au fost alocate peste 21 de milioane de lei pentru gestionarea acestor cazuri. De asemenea, cercetarea a scos în evidență faptul că, intoxicațiile provocate de medicamente reprezintă principala cauză, cu un număr de 2279 de cazuri, ceea ce constituie aproximativ 41% din totalul incidentelor raportate. Medicamentele au generat și cele mai mari cheltuieli, în valoare de 8,1 milioane de lei, adică 37% din totalul costurilor de 21,7 milioane de lei. Alcoolul urmează cu 1269 cazuri, reprezentând 22% din total, și costuri de 5,2 milioane de lei, adică 24% din totalul cheltuielilor. Gazele sunt implicate în 875 cazuri (15% din total), cu cheltuieli de 3,6 milioane de lei, în timp ce pesticide sunt mai rar implicate, cu 273 cazuri, dar au generat costuri de 1,1 milioane de lei, fiind cazuri acute semnificative (figura 1).

Tabelul 1

Impactul economic al IANEEC la adulți în Republica Moldova în anii 2021-2023

Anul	Numărul total de IANEEC în RM	Numărul de IANEEC la adulți internați în SCM "Sfânta Treime"	Cheltuieli pentru tratarea pacienților cu intoxicații din SCM "Sfânta Treime", lei	Buget total pentru sănătate FAOAM, miliarde lei	Ponderea cheltuielilor pentru IANEEC internați în SCM din FAOAM, %
2021	1100	277	1.232.514,41	11,3	0,0109
2022	1142	236	1.070.650,88	12,2	0,0088
2023	1088	271	1.469.003,5	14,1	0,0104
Total	3330	784	3.772.168,79	37,6	0,0100

Notă: Fondul Asigurărilor Obligatorii de Asistență Medicală din Republica Moldova (FAOAM)


Figura 1. Distribuția cazurilor și cheltuielilor asociate intoxicațiilor acute neprofesionale exogene de etiologie chimică la adulți în Republica Moldova pentru perioada anilor 2019-2023

Astfel, în scopul prevenirii expunerii populației la factorii de risc chimic, diminuării cazurilor de IANEEC, inclusiv micșorarea cheltuielilor pentru tratarea persoanelor cu astfel de patologii, specialiștii ANSP continuă activitățile de informare a populației, cu implicarea mijloacelor mass-media, a instituțiilor de învățământ, organizațiilor non-guvernamentale și alte autorități cointerestate pentru sensibilizarea întregii societăți în acest domeniu.

Concluzii

1. Studiul a demonstrat că utilizarea continuă și incorectă

a produselor chimice are un impact semnificativ, deoarece anual în țara sunt generate în mediu 4 milioane lei pentru tratarea pacienților cu IANEEC.

2. Medicamentele reprezintă cauza predominantă a IANEEC, fiind implicate în aproximativ 41% din cazuri și generând cheltuieli de 8,1 milioane de lei.

3. Pentru a reduce numărul cazurilor și costurile asociate intoxicațiilor de etiologie chimică, este necesară o abordare integrată care să includă campanii educative pentru populație, reglementări stricte privind utilizarea substanțelor chimice și consolidarea serviciilor de prevenire și intervenție medicală.

Bibliografie

- Хамидулина ХХ, Филин АС, Андрусов ВЭ. Актуальные вопросы преподавания основ профилактической токсикологии при подготовке специалистов медико-профилактического профиля. Токсикологический вестник. 2017;1(142):2-4. [Khamidulina KhKh, Filin AS, Andrusov VE. Aktualnyye voprosy prepodavaniia osnov profilakticheskoi toksikologii pri podgotovke spetsialistov mediko-profilakticheskogo profilja. Toksikologicheskii Vestnik. 2017;1(142):2-4. (In Russ)].
- Pînzaru Iu, Irimca O, Stîncă K, Gheorghîță S. Premisele creării Centrului de Informare Toxicologică [The premises of establishing a Poison Centre]. Arta Medica. 2022;85(4):29-32.
- Viglino D, Beaune S, Delahaye A, Maignan M. Intoxications médicamenteuses volontaires. Medecine Therapeutique. 2018;24(1):18-26. (French).
- Galvao TF, Silva EN, Silva MT, Bronstein AC, Pereira MG. Economic evaluation of poison centers: a systematic review. International Journal of Technology Assessment in Health Care. 2012;28(2):86-92.
- Descamps AMK, Vandijck DM, Buylaert WA, Mostin MA, De Paepe P. Characteristics and costs in adults with acute poisoning admitted to the emergency department of a university hospital in Belgium. PLoS One. 2019;14(10):e0223479.
- Quantified Ventures. Economic Cost of Substance Abuse in the United States, 2016. Analysis provided by Quantified Ventures. Recovery Centers of America. 2017:54.
- Ikhile I, Chijioke-Nwauche I, Orisakwe OE. Childhood Drug and Non-Drug Poisoning in Nigeria: An Economic Appraisal. Annals of Global Health. 2019;85(1):100.

8. Benabdellah FZ, Soulaymani A, Mokhtari A, Soulaymani-Bencheikh R, Khadmaoui A, Hami H. Economic evaluation of the direct cost resulting from childhood poisoning in Morocco: micro-costing analysis. *Archives of Public Health*. 2020;78:59.
 9. Krajewski A, Friedman LS. Hospital outcomes and economic costs from poisoning cases in Illinois. *Clinical Toxicology (Philadelphia)*. 2015;53(5):433-445.
 10. Buendía JA, Restrepo Chavarriaga GJ. Cost of Illness of Paraquat Poisoning in Colombia. *Value in Health Regional Issues*. 2019;20:110-114.
-

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 10.12.2024

Autor corespondent: Tatiana Tonu, e-mail: t_manceva@mail.ru

Declarația de conflict de interese: Autorul declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorul declară lipsa de finanțare.

Citare: Tonu T. Impactul economic al intoxicațiilor acute de etiologie chimică la adulți în Republica Moldova pentru anii 2019-2023 [Economic impact of acute chemical poisoning in adults in the Republic of Moldova for the 2019-2023 years]. *Arta Medica*. 2024;92(3):11-14.



DOI: 10.5281/zenodo.14530557

UDC: 613.6:614.88

CONDIȚIILE MEDIULUI OCUPAȚIONAL A LUCRĂTORILOR DIN SERVICIUL DE ASISTENȚĂ MEDICALĂ URGENTĂ

OCCUPATIONAL ENVIRONMENT CONDITIONS OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES WORKERS

Kristina Stîncă, medic specialist, doctorandă

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. Parametrii microclimatici influențează considerabil condițiile mediului ocupațional, în special când valorile acestor parametri ating extreme, ele pot genera efecte adverse asupra sănătății. Lucrarea își propune ca scop evaluarea igienică a condițiilor mediului ocupațional a lucrătorilor medicali din serviciul de asistență medicală urgentă.

Materiale și metode. A fost efectuat un studiu care a inclus cercetări igienice asupra condițiilor de muncă a lucrătorilor medicali din serviciul de asistență medicală de urgență prespitalicească.

Rezultate. Cercetările igienice ale condițiilor de muncă demonstrează valori de temperatură și umiditate relativă a aerului: în încăperile de lucru și de odihnă - 21,5°C-27,6°C și, respectiv, 46,2-52,8%, în cabina ambulanței valori cuprinse între 25,5°C- 37,7°C și 25,3°C-34,9°C în salonul autospecialei. Umiditatea relativă a aerului a variat între 37,5-65,8% în cabină și, respectiv, 34,2-63,9% în salonul ambulanței. În privința substanțelor chimice la locul de muncă, rezultatele obținute indică valori de dioxid de azot cuprinse între 0,03 și <0,60 mg/m³, și oxidul de carbon – 1,0-1,2 mg/m³. Particulele în suspensie (PM total) au constituit concentrații de 0,26-1,30 mg/m³.

Concluzii. Condițiile mediului ocupațional joacă un rol esențial în sănătatea și performanța de muncă a lucrătorilor. În complex, abaterile parametrilor mediului de la locul de muncă pot genera efecte negative asupra sănătății lucrătorilor, accentuând riscul afecțiunilor cronice, oboselii, scăderii capacității de concentrare și diminuarea eficienței la îndeplinirea atribuțiilor de serviciu. Este necesară elaborarea programelor de sănătate ocupațională care vor îmbunătăți sănătatea și calitatea vieții personalului.

Cuvinte cheie: mediul ocupațional, evaluare igienică, microclimat, risc, asistență medicală prespitalicească, impact, sănătate

Summary

Objectives. The microclimatic parameters significantly influence the conditions of the working environment, especially when these parameters reach extreme values, as they can cause adverse effects on health. The aim of this paper is to evaluate the hygienic conditions of the occupational environment for workers in the emergency medical service.

Materials and methods. A study was conducted that included hygienic research on the working conditions of personnel in the pre-hospital emergency medical service.

Results. Hygienic assessments of working conditions revealed temperature and relative humidity values as follows: in working and rest areas, temperatures ranged from 21.5°C to 27.6°C, with relative humidity between 46.2% and 52.8%. In the ambulance cabin, temperatures ranged from 25.5°C to 37.7°C, while in the patient compartment, they varied between 25.3°C and 34.9°C. Relative humidity in the cabin ranged from 37.5% to 65.8% and from 34.2% to 63.9% in the patient compartment. Regarding workplace chemical exposure, the results indicated nitrogen dioxide levels between 0.03 and <0.60 mg/m³ and carbon monoxide levels of 1.0–1.2 mg/m³. Suspended particulate matter (total PM) concentrations ranged from 0.26 to 1.30 mg/m³.

Conclusions. Occupational environmental conditions play a crucial role in workers' health and job performance. Deviations in workplace environmental parameters can lead to negative health effects, increasing the risk of chronic illnesses, fatigue, reduced concentration, and decreased efficiency in performing job duties. Occupational health programs are needed to improve the health and quality of life of personnel.

Keywords: occupational environment, hygienic evaluation, microclimate, risk, pre-hospital medical care, impact, health

Introducere

Activitatea profesională și condițiile de muncă ale angajaților din domeniul sănătății, în special din serviciul de asistență medicală urgentă prespitalicească, implică expunerea acestora la diverși factori de risc profesional. Aceștia combină întreaga responsabilitate pentru viața și sănătatea pacientului, caracteristică multor profesii medicale, cu îndeplinirea atribuțiilor în condiții atipice pentru mediul medical, inclusiv în condiții de temperatură și umiditate extremă, precum și în circumstanțe sociale sau cu risc

infrațional ridicat. În plus, necesitatea îndeplinirii simultane a mai multor acțiuni în condiții externe nefavorabile, cu un deficit de timp, informații și resurse, ceea ce duce la apariția afecțiunilor și la pierderea capacității de muncă [1, 2]. Printre cele mai frecvente elemente care influențează mediul de lucru se numără: zgomotul, ventilația inefficientă, temperatura, umiditatea, iluminatul și nivelul de stres ocupațional [3]. Parametrii microclimatici au un impact direct asupra stării de bine a lucrătorilor, determinând percepția subiectivă a confortului sau disconfortului, iar, la atingerea valorilor

extreme, acestea pot genera efecte adverse asupra sănătății.

Studiile și datele oficiale [4, 5, 6, 7] subliniază riscul de stres legat de căldură, cum ar fi epuizarea termică, crampele de căldură și chiar insolația, în special în timpul expunerilor prelungite. Astfel de condiții, agravate de utilizarea echipamentului individual de protecție, care captează căldura și crește temperatura corpului, pot crea un microclimat nefavorabil pentru lucrători. Simptomele epuizării termice includ transpirație excesivă, amețeli, greață și oboseală extremă. Când temperatura corpului depășește 38°C, există un risc major de supraîncălzire, iar lucrătorii își pierd capacitatea de a se concentra, crește riscul de greșeli medicale și scade productivitatea. În cazul frigului extrem, expunerea la temperaturi sub 10°C în timpul intervențiilor medicale desfășurate în aer liber poate induce hipotermie, care afectează funcționalitatea mușchilor și articulațiilor, și, eventual, poate compromite abilitățile motorii fine, necesare pentru intervenții medicale precise. Pe termen lung, expunerea la frig sever poate agrava afecțiunile reumatice sau vasculare.

Umiditatea din mediul de lucru reprezintă un factor distinct, spre deosebire de temperatură, aceasta poate fi subiectiv dificil de perceput și, ulterior, evaluat. Nivelurile scăzute de umiditate, de exemplu sub 20%, în medii închise, în special pe timpul iernii din cauza sistemelor de încălzire, poate cauza uscarea căilor respiratorii, ceea ce crește susceptibilitatea la infecții respiratorii, iritații și alergii, iar transpirația excesivă și dificultățile în evaporarea acesteia duc la deshidratare și suprasolicitarea inimii, crescând riscul de epuizare și colaps cardiovascular. În alte anotimpuri, umiditatea crescută, de peste 70%, poate duce la o scădere a capacității de termoreglare a organismului, agravând simptomele respiratorii, mai cu seamă la persoanele cu afecțiuni preexistente, cum ar fi astmul sau bronșita cronică [8]. De asemenea, echipele de ambulanță operează adesea în medii cu niveluri ridicate de pulberi, fum și alte particule. Expunerea la particule fine sub 10 micrometri (PM10) pătrund în sistemul respirator superior, iar cele sub 2,5 micrometri (PM 2,5) pot ajunge în alveolele pulmonare, provocând afecțiuni respiratorii cronice, cum ar fi bronșita, astmul și alte boli pulmonare [9, 10]. Lucrarea își propune ca scop evaluarea igienică a condițiilor mediului ocupațional a lucrătorilor medicali din serviciul de asistență medicală urgentă prespitalicească.

Materiale și metode

Studiul condițiilor de muncă a lucrătorilor medicali a fost realizat la 11 subdiviziuni ale Instituției Medico-Sanitare Publice Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească (IMSP CNAMUP), amplasate în 3 zone geografice Centru, Nord și Sud. Au fost apreciați parametrii microclimatului (temperatura aerului 0C, umiditatea relativă a aerului, %, viteza mișcării aerului, m/s, presiunea, mm/Hg), iluminatul general, lx, agenți chimici (dioxid de azot, oxid de carbon) și particule în suspensie, mg/m³. Punctele de măsurare au fost selectate pentru a reprezenta locul de muncă a personalului medical în timpul programului de lucru și de odihnă (cabina, salonul ambulanței și încăperile

de lucru și odihnă). Au fost analizate datele sondajului privind evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a lucrătorilor medicali din serviciul de asistență medicală urgentă prespitalicească.

Rezultate și discuții

Au fost realizate cercetări igienice ale condițiilor de muncă la Substațiile de Asistență Medicală Urgentă (SAMU) din mun. Chișinău (SAMU Rîșcani și Ciocana), Hîncești, Cimișlia, Basarabeasca, Bălți, Fălești, Singerei și Punctele de Asistență Medicală Urgentă (PAMU) Gura Galbenei, Alexandreni (Biruînța), Glinjeni. Factorii din mediul ocupațional au fost evaluați în perioada caldă a anului, lunile august-septembrie. Activitatea profesională a medicilor și asistentelor medicale din cadrul serviciului de asistență medicală urgentă prespitalicească presupune două categorii principale de lucru: intervenții la solicitări și lucrul în cabinet. Intervenția la solicitări presupune: răspuns rapid la urgențele medicale prin deplasarea la locul solicitării (accidente, urgențe cardiace, traumatisme, intoxicații, etc.); acordarea primului ajutor și stabilizarea pacienților la fața locului; transportarea pacienților în siguranță către unitățile medicale specializate, cu monitorizarea continuă a stării de sănătate; colaborarea cu echipele medicale din spitale pentru predarea pacienților; comunicarea eficientă cu serviciile de dispecerat pentru coordonarea intervențiilor; completarea documentației medicale privind intervenția și tratamentul aplicat. Lucrul în cabinet include: efectuarea de consultații și evaluări medicale pentru pacienții, care se prezintă în cadrul punctelor de asistență medicală prespitalicească, monitorizarea stării pacienților stabili, care nu necesită transportare la spital, dar necesită supraveghere și intervenții medicale minore, actualizarea documentației medicale, inclusiv întocmirea rapoartelor privind cazurile gestionate și tratamentele administrate; pregătirea și întreținerea echipamentelor și materialelor necesare pentru intervențiile de urgență ulterioare.

În acest context, punctele de măsurare au fost selectate pentru a reprezenta locul de muncă a personalului medical în timpul programului de lucru și de odihnă (cabina, salonul ambulanței și încăperile de lucru și odihnă).

Investigațiile instrumentale efectuate în încăperile de lucru și de odihnă, la 3 nivele 0,1m, 0,6 m și 1,7m, conform exigențelor igienice reglementate de ГОСТ 12.1.005-88 „Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны”, au demonstrat că, temperatura și umiditatea relativă a aerului au fost similare în majoritatea punctelor de măsurare, oscilând între 21,5°C și 27,6°C și, respectiv, 46,2 și 52,8% (Tabelul 1). Parametrii iluminării generale în încăperile investigate au constituit 271-567lx, valorile ce corespund normativelor igienice stipulate în NCM C 04.02-2017 „Iluminatul natural și artificial”. În vehiculele de urgență, temperatura poate varia în funcție de anotimp, locație și condițiile din interiorul mașinii. Evaluarea datelor obținute urmare măsurărilor efectuate în cabina și salonul ambulanței, denotă că temperatura aerului a variat între 25,5°C și 37,7°C în cabina ambulanței și între 25,3°C și 34,9°C în salonul autospecialei. Umiditatea relativă a aerului

a variat între 37,5–65,8% în cabină și, respectiv, 34,2–63,9% în salonul ambulanței (Tabelul 1). Nivelul optim al umidității relative la locul de muncă constituie 40-60%, iar, într-un microclimat necorespunzător, simptomele de disconfort pot crește semnificativ.

Limitele optime de temperatură a aerului la locurile de lucru în încăperile pentru personalul medical oscilează în diapazonul de 23-25°C în perioada caldă cu umiditatea relativă a aerului 40 - 60% și viteza mișcării aerului pînă la 0,1 m/s. În salonul și cabina ambulanței în limitele optime ale microclimatului în perioada caldă -21-23 °C, 40 - 60% și 0,3 m/s, datorită efectului de reglare artificială a indicatorilor microclimatici.

În plus, pe parcursul efectuării măsurărilor instrumentale, s-au purtat discuții cu personalul medical despre influența

temperaturilor extreme asupra capacității de muncă. Aceștia au menționat microclimatul neconfortabil din perioada caldă a anului, în special în zilele caniculare, care provoacă perturbarea sistemelor fiziologice ale organismului și afectează negativ performanța în muncă, productivitatea poate scădea cu 20-30%.

Adițional, în decursul lunii august au fost supuse monitorizării continue două autospeciale privind nivelurile minime și maxime de temperatură și umiditate relativă a aerului în cabina și salonul ambulanței prin instalarea aparatului Meteoscop. Datele înregistrate indică valori critice în ceea ce privește parametrii microclimatici din interiorul ambulanței. În cabina ambulanței, temperatura maximă a atins 40,9°C, iar umiditatea relativă a aerului a ajuns până la 89% (Figura 1). În salonul ambulanței, nivelurile de

Tabelul 1

Cercetările igienice ale unor factor fizici privind condițiile mediului ocupațional a lucrătorilor din serviciul de asistență medicală urgentă prespitalicească

Locul de măsurare	Parametrii investigați			
	temperatura aerului, °C	umiditatea relativă a aerului, %	mișcarea aerului, m/s	Presiunea atmosferică, mm/Hg
Încăperi de lucru/de odihnă a personalului medical	21,5-27,6	46,2-52,8	<0,1	754,6±4,1
Salonul ambulanței	25,3-34,9	34,2–63,9	<0,1	
Cabina ambulanței	25,5-37,7°	37,5–65,8	<0,1	

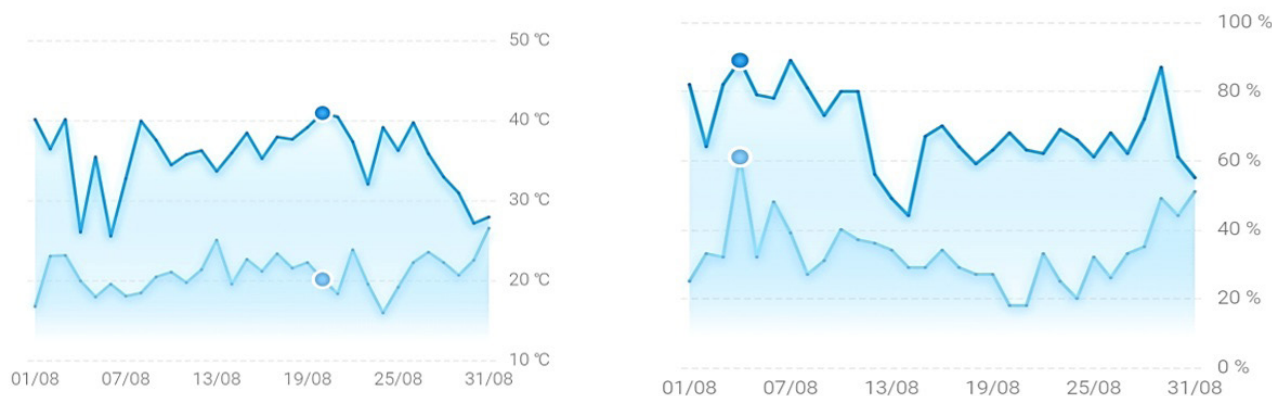


Figura 1. Evoluția nivelurilor de temperatură (°C) și umiditate relativă a aerului (%) înregistrate în cabina ambulanței

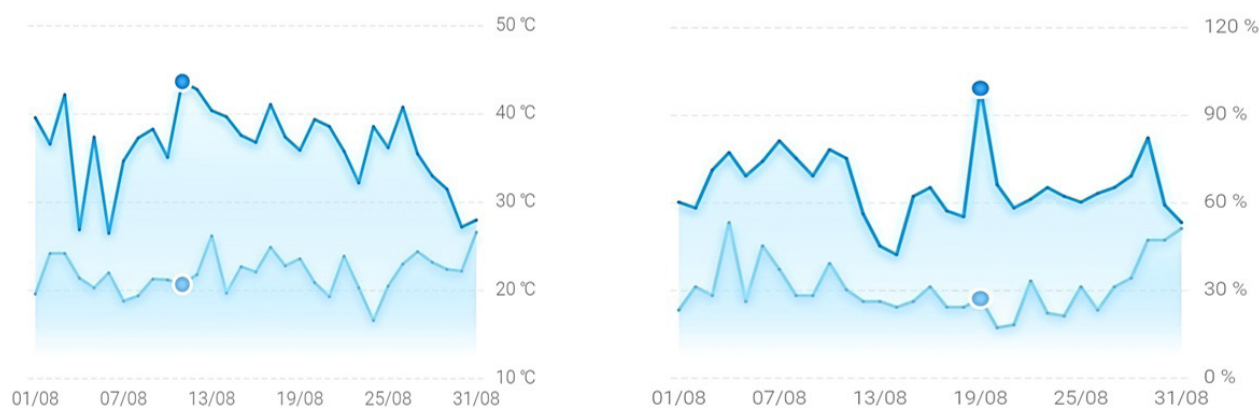


Figura 2. Evoluția nivelurilor de temperatură (°C) și umiditate relativă a aerului (%) înregistrate în salonul ambulanței

temperatură și umiditate au fost chiar mai extreme, cu un maxim de 43,6°C și o umiditate relativă de 99% (Figura 2). Aceste valori subliniază condițiile dificile de mediu în care personalul medical este nevoit să activeze.

De menționat că, echipele de ambulanță operează frecvent în medii caracterizate de niveluri ridicate de pulberi, gaze de eșapament și alte substanțe nocive pentru sănătate, care pot pătrunde în vehiculele de urgență, mai ales în timpul intervențiilor în zone industriale, pe șantiere de construcții, în spații urbane intens poluate sau în locuri afectate de incendii și dezastre naturale spații industriale sau pe drumuri aglomerate.

Rezultatele investigațiilor de laborator, denotă valorile particulelor în suspensie (PM total) în concentrații de 0,26-1,30 mg/m³, inclusiv PM 10 variind între 0,10 și 0,13 mg/m³, iar PM 2,5 fiind 0,83±0,05 mg/m³.

Organizația Mondială a Sănătății recomandă o concentrație maximă de PM 2,5 de 10μg/m³ anual. Depășirea acestui prag în vehiculele ambulanțelor și expunerea constantă la pulberi fine și particule în suspensie poate contribui la apariția unor afecțiuni respiratorii, alergii sau alte afecțiuni cronice în rândul lucrătorilor.

Cercetarea de laborator a substanțelor chimice la locul de muncă, au fost efectuate la prezența oxizilor de azot (exprimați în NO₂) și oxidului de carbon. Rezultatele obținute indică valori ale dioxidului de azot cuprinse între 0,03 și <0,60 mg/m³, nivelul admisibil constituind 2 mg/m³. Oxidul de carbon (CO) a înregistrat valori egale cu 1,0-1,2 mg/m³, nivelul admisibil constituind 20 mg/m³, conform prevederilor Hotărârii de Guvern Nr. 324 din 30.05.2013 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind cerințele de sănătate și securitate pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici la locul de muncă (Monitorul Oficial Nr. 125-129 din 14.06.2013, art. 404).

Evaluarea datelor sondajului privind evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a lucrătorilor medicali din serviciul de asistență medicală urgentă prespitalicească arată că, 56% dintre respondenți le-au considerat favorabile, menționând că acestea nu influențează semnificativ capa-

citătea de muncă și starea de sănătate. Totodată, 42% dintre lucrătorii medicali au apreciat condițiile de muncă drept satisfăcătoare, recunoscând o influență parțială asupra capacității de muncă și a stării de sănătate. Doar 2% dintre respondenți au apreciat condițiile de muncă drept nefavorabile și periculoase pentru sănătate [2].

Analiza datelor relevă că 41% dintre lucrătorii medicali din serviciul de asistență medicală urgentă prespitalicească suferă de diverse afecțiuni, în mare parte cronice. Cele mai frecvente includ hipertensiunea arterială, bronșita, sinuzita cronică, gastrita cronică, alergiile, pancreatita și ulcerul. Aceste afecțiuni pot influența semnificativ starea de sănătate generală și performanța profesională, mai cu seamă în condițiile unui mediu ocupațional caracterizat de solicitări intense. În plus, aproximativ 90% dintre respondenți au indicat prezența unor factori fizici de risc în mediul lor de lucru, cum ar fi zgomotul, vibrațiile și expunerea la temperaturi extreme [1]. Acești factori nu doar că pot agrava problemele de sănătate existente, dar pot contribui și la apariția unor noi afecțiuni, cum ar fi stresul ocupațional cronic, tulburările musculo-scheletice și afecțiunile cardiovasculare.

Concluzii

Condițiile mediului ocupațional joacă un rol esențial în sănătatea și performanța de muncă a lucrătorilor, influențând atât productivitatea, starea de sănătate, precum și confortul subiectiv. În complex, abaterile parametrilor mediului de la locul de muncă pot genera efecte negative asupra sănătății lucrătorilor, accentuând riscul afecțiunilor cronice, oboselii, scăderii capacității de concentrare și diminuarea eficienței la îndeplinirea atribuțiilor de serviciu. Prin urmare, monitorizarea și îmbunătățirea constantă a mediului de muncă reprezintă o prioritate, contribuind la crearea unor condiții sigure și sustenabile pentru lucrători. Este necesar elaborarea programelor de sănătate ocupațională care să vizeze prevenirea și gestionarea afecțiunilor de sănătate a acestui grup de lucrători. Aceste eforturi vor îmbunătăți sănătatea și calitatea vieții personalului, dar și satisfacția pacienților pentru serviciile oferite.

Bibliografie

1. Stîncă K. Occupational conditions of workers in prehospital emergency medical services. *Arta Medica*. 2022;85(4):59-62. doi:10.5281/zenodo.7328756
2. Stîncă K. Calitatea vieții profesionale și ecosistemul psihoemoțional a lucrătorilor medicali din serviciul de asistență medicală urgentă prespitalicească. *Congresul Medicilor de Familie din Republica Moldova*, Ed. 5, 17-18 mai 2014, Chisinau. Chișinău: CEP Medicina; 2024. p. 249.
3. Лемешевская ЕП, Куренкова ГВ, Жукова ЕВ. Гигиена труда медицинских работников: учебное пособие для студентов. Иркутск: ИГМУ; 2019. 86 с. [Lemeshevskaja EP, Kurenkova GV, Zhukova EV. Gigiena truda meditsynskih rabotnikov: uchebnoe posobie dlia studentov. Irkutsk: IGMU; 2019. 86 p. (In Russ.)]
4. World Health Organisations. Climate change, heat and health. [Accessed 20 October 2024]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-heat-and-health>.
5. Health and Safety Executive (UK). Temperature in the workplace: Heat stress. [Accessed 22 October 2024]. Available from: <https://www.hse.gov.uk/temperature/employer/heat-stress.htm>.
6. EU-OSHA. Heat at work - guidance for workplaces. [Accessed 15 October 2024]. Available from: <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/heat-work-guidance-workplaces>.
7. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Hot environments - health effects and first aid. [Accessed 15 October 2024]. Available from: https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/heat/heat_health.html
8. Andrejiova M, Kralikova R, Wessely E, Sokolova H. Assessment of the microclimate in the work environment. In: Katalinic B, editor. *International Scientific*

Book. Vienna: DAAAM International Vienna; 2012. pp. 509-516. doi:10.2507/daaam.scibook.2012.42

9. Thangavel P, Park D, Lee YC. Recent insights into particulate matter (PM2.5)-mediated toxicity in humans: An overview. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(12):7511. doi:10.3390/ijerph19127511
10. Xing YF, Xu YH, Shi MH, Lian YX. The impact of PM2.5 on the human respiratory system. J Thorac Dis. 2016;8(1):E69-E74. doi:10.3978/j.issn.2072-1439.2016.01.19

Recepționat – 20.11.2024, acceptat pentru publicare – 12.12.2024

Autor corespondent: Kristina Stîncă, e-mail: stincakristina@gmail.com

Declarația de conflict de interese: Autorul declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorul declară lipsa de finanțare

Citare: Stîncă K. Condițiile mediului ocupațional a lucrătorilor din serviciul de asistență medicală urgentă [Occupational environment conditions of emergency medical services workers]. Arta Medica. 2024;92(3):15-19.



DOI: 10.5281/zenodo.14530712

UDC: [616.7-057+613.6.02]:371.12(478)

EVALUAREA AFECȚIUNILOR MUSCULO-SCHELETICE PROFESIONALE ȘI A RISCURILOR ERGONOMICE LA CADRELE DIDACTICE

ASSESSING WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND ERGONOMIC RISKS IN TEACHERS

Dumitru Cheptea^{1,2}, Raisa Deleu¹, Victor Meșina¹, Serghei Cebanu¹

¹ Disciplina de igienă, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Chișinău, Republica Moldova

² Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Introducere. Afecțiunile musculo-scheletice (AMS) sunt cele mai frecvent raportate cauze ale bolilor profesionale. Deși profesorii afectați continuă să fie activi, mulți își încheie cariera didactică mai devreme din cauza acestor probleme de sănătate.

Scopul lucrării a fost de a descrie „poziția neergonomică” la locul de muncă, afecțiunile musculo-scheletice și problemele de sănătate apărute la cadrele didactice din Republica Moldova.

Material și metode. A fost realizat un studiu transversal pe un eșantion de judecată de 750 de profesori care lucrează în școlile din Republica Moldova. Indicatorii goniometrici ai posturilor de muncă au fost evaluați prin metoda fotografică și prin sincronizarea activităților ocupaționale. Prezența disconfortului musculo-scheletic și factorii asociați au fost evaluate cu ajutorul unui chestionar.

Rezultate. Din cei 620 de participanți, 97% erau femei, vârsta medie – 46.6 ± 3.77 ani. Dintre profesori, 87,5% adoptă o poziție de lucru neergonomică, datele goniometrice au arătat abateri de la unghiurile fiziologice articulare pentru radiocarpian, cot, șold, genunchi și tibio-tarsian. Unghiul de abatere a gâtului de la verticală a fost de $24,80^\circ$, abaterea umărului – $4,60^\circ$, iar abaterea trunchiului a depășit poziția fiziologică cu o medie de $17,50^\circ$. Bolile cronice ale sistemului locomotor au avut o prevalență de 37,3%, în timp ce artrita, artroza și alte modificări articulare distructive au avut o prevalență de 28,9%. Mai mult de 21,7% dintre respondenți au raportat durere la nivelul membrelor la sfârșitul zilei de lucru.

Concluzii. Prevalența durerii musculo-scheletice, în special a „durerii cronice ale bolilor sistemului locomotor” (artrita, artroza, durerea la nivelul membrelor) a afectat mai mult de 1/3 dintre profesorii implicați în studiu. Aceste rezultate evidențiază nevoia implementării unor măsuri ergonomice preventive care să reducă expunerea, apoi riscul de AMS și, astfel, să minimizeze durerea cauzată de bolile cronice ale sistemului locomotor.

Cuvinte-cheie: tulburări musculo-scheletice, mediu profesional, cadre didactice, stare de sănătate

Summary

Objectives. Musculoskeletal disorders (MSDs) are among the most commonly reported causes of occupational diseases. Although affected teachers may continue to be active, many end their teaching careers early due to these health problems.

The aim of the study was to describe the “non-ergonomic positions” in the workplace, the associated musculoskeletal disorders, and the resulting health problems among Moldovan teachers.

Material and methods. A cross-sectional study was conducted on a judgmental sample of 750 teachers working in Moldovan schools. Goniometric indicators of work positions were assessed using the photographic method and by timing occupational activities. The presence of musculoskeletal discomfort and associated factors were evaluated using a questionnaire.

Results. Of the 750 participating, 97% were female, the mean age – 46.6 ± 3.77 years. A non-ergonomic working position is adopted by 87.5% of teachers, since the goniometric data showed deviations from physiological joint angles for radiocarpal, elbow, hip, knee, and tibio-tarsal. The angle of neck deviation from the vertical was 24.80° , shoulder deviation was 4.60° , and trunk deviation exceeded the physiological position by an average of 17.50° . The chronic locomotor system diseases had a prevalence of 37.3%, while arthritis, arthrosis, and other destructive joint changes had a prevalence of 28.9%. Furthermore, more than 21.7% of responders reported limb pain at the end of the working day.

Conclusions. The prevalence of musculoskeletal pain, particularly “chronic locomotor system diseases pain” (arthritis, arthrosis, limb pain) affected more than 1/3 of teachers involved in the study. The most frequently identified ergonomic parameter was “a non-ergonomic working position” due to deviation for: radiocarpal, elbow, hip, knee, tibio-tarsal and neck. These results highlight the need to implement preventative ergonomic measures to reduce the exposure, then the risk of MSDs and so minimize the chronic locomotor system diseases pain.

Keywords: musculoskeletal disorders, occupational environment, teachers, health status

Introducere

Munca este o parte importantă a vieții și unul dintre cei mai importanți factori de formare a sănătății. Munca este benefică pentru sănătate doar atunci când este exercitată în condiții care corespund cerințelor standardelor de igienă și fiziologia muncii. Atunci când munca este efectuată în

condiții neconforme, ea poate deveni dăunătoare sănătății, contribuind la dezvoltarea bolilor profesionale și bolilor legate de profesiune. Caracteristicile profesionale ale unor lucrători îi pot face deosebit de susceptibili la dureri musculo-scheletice legate de muncă. Aceste probleme afectează lucrătorii din numeroase profesii și se numără

printre principalele cauze ale incapacității temporare de muncă. Factorii de risc pentru tulburările musculo-scheletice includ factori ocupaționali, precum compresia mecanică a articulațiilor, mișcările repetitive, orele prelungite și postura nefiziologică, precum și factorii individuali, cum ar fi fumatul, obezitatea și problemele psihosociale [1, 2]. Unii dintre acești factori de risc pot fi periculoși pentru sănătatea profesorilor, a căror muncă implică mișcări repetitive, cum ar fi scrisul, statul îndelungat în picioare, sarcini repetitive precum corectarea lucrărilor și utilizarea zilnică a computerului [3]. Profesorii folosesc frecvent computerul pentru a îndeplini sarcini administrative, a pregăti orele, a dezvolta strategii de predare, a redacta proiecte de cercetare și a elabora planuri de învățământ. Principalele cauze ale îmbolnăvirii și invalidității în rândul cadrelor didactice includ afecțiunile mentale și comportamentale, bolile respiratorii și tulburările musculo-scheletice [4].

Tulburările musculo-scheletice apărute ca urmare a acțiunii factorilor ocupaționali sunt considerate în prezent una dintre cele mai răspândite și costisitoare probleme de sănătate profesională, atât în țările în curs de dezvoltare, cât și în cele dezvoltate [5]. Acestea constituie a doua cea mai frecventă boală profesională, după bolile psihice profesionale, în multe țări industrializate [6]. Tulburările musculo-scheletice (TMS) sunt definite ca afecțiuni inflamatorii sau degenerative care afectează articulațiile, mușchii, oasele, ligamentele, tendoanele, nervii periferici sau vasele sanguine [7]. Acestea se dezvoltă în timp și se manifestă prin dureri sau disconfort musculo-scheletic cu afectarea funcțională a acestora.

În mai multe studii internaționale, afecțiunile musculo-scheletice ale spatelui, gâtului și membrilor superioare au fost cele mai frecvent raportate afecțiuni musculo-scheletice legate de muncă de către profesorii care activează în instituțiile preuniversitare. De exemplu, în China, prevalența durerilor de gât și/sau umeri în rândul cadrelor didactice a fost de 49%, în timp ce prevalența durerilor lombare a fost de 46% [8]. În Turcia, cele mai răspândite afecțiuni musculo-scheletice în rândul cadrelor didactice au fost durerile lombare (74,9%), durerile de umăr (55,9%) și durerile de gât (47,9%) [9, 10]. În Botswana, TMS din partea superioară a spatelui, umăr și gât au fost raportate la rate de prevalență de 52,6%, 52,5% și, respectiv, 50,8% [11]. În Egipt, prevalența afecțiunilor musculo-scheletice legate de muncă a fost de 96% în ultimele 12 luni în rândul profesorilor din școlile primare. Gâtul și spatelul (83,5%) au fost cele mai frecvent afectate regiuni ale corpului, urmate de membrele superioare [12].

Numeroși factori de risc au fost identificați ca influențând procesul complex al apariției tulburărilor musculo-scheletice legate de muncă, printre care se numără caracteristicile sociodemografice, psihosociale și profesionale ale profesorilor [2, 3, 13]. Variabilele sociodemografice, precum sexul [12, 14], vârsta și indicele de masă corporală (IMC) [15], au fost considerați ca factori asociați cu dezvoltarea afecțiunilor musculo-scheletice în rândul cadrelor didactice. Mai multe studii au raportat că factorii psihosociali, cum ar fi cerințele ridicate la locul de muncă [3], controlul redus asupra sarcinilor, percepția unui nivel ridicat de stres, nemulțumirea la locul de muncă, munca monotona și lipsa

sprijinului social, au avut o asociere semnificativă cu apariția afecțiunilor musculo-scheletice în rândul profesorilor [16].

Evaluarea combinată a simptomelor musculo-scheletice și a activităților profesionale asociate cu riscul ergonomic poate genera ipoteze cauzale, care pot orienta studiile și strategiile de îmbunătățire a condițiilor de muncă actuale. Inițiativele care vizează sprijinirea cadrelor didactice și furnizarea unei înțelegeri sensibile la contextul problemelor lor pot fi, de asemenea, implementate de instituțiile de învățământ general, pentru a spori responsabilizarea cadrelor didactice [17, 18]. Sunt necesare, de asemenea, strategii pentru îmbunătățirea condițiilor de muncă și prevenirea riscurilor pentru sănătate la care sunt expuși profesorii, contribuind astfel la creșterea calității educației pe care o oferă elevilor lor.

Scopul lucrării a fost de a descrie „poziția neergonomică” la locul de muncă, afecțiunile musculo-scheletice și problemele de sănătate apărute la cadrele didactice din Republica Moldova.

Material și metode

Proiectarea, stabilirea și durata studiului

Pentru a atinge scopul cercetării s-a demarat un studiu descriptiv transversal care a fost aprobat de Comitetul de Etică a Cercetării al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Chișinău, Republica Moldova (Decizia nr. 17 din 14.04.2019). Pentru a studia aspectele socio-igienice ale mediului ocupațional și de viață, precum și starea de sănătate a cadrelor didactice din instituțiile de învățământ general din Republica Moldova, s-au utilizat metodele de chestionare și interviu.

Caracteristica eșantionului de studiu

Eșantionul de studiu a inclus cadrele didactice angajate în instituțiile de învățământ general din Republica Moldova. Au participat la studiu profesorii care au semnat consimțământul informat și au fost de acord să ia parte, îndeplinind următoarele criterii: persoane de ambele sexe, angajate cu normă întreagă, cu o experiență didactică de cel puțin un an, care predau exclusiv în școli publice, la orice nivel școlar (primar, gimnazial, liceal) și la orice disciplină.

Au fost excluși profesorii în vârstă de peste 63 de ani, pentru a evita efectul de confuzie al schimbărilor degenerative asociate vârstei, cum ar fi uzura fiziologică a sistemului osteoarticular, scăderea masei musculare, pierderea elasticității țesutului conjunctiv, subțierea cartilajului și capacitatea redusă de vindecare a țesuturilor afectate de leziuni acumulate, toate acestea fiind influențate de procesul de îmbătrânire.

Din eșantion au fost excluși personalul administrativ școlar (directori și alte cadre didactice fără normă didactică de cel puțin 18 ore pe săptămână), persoane care au suferit afecțiuni musculoscheletice sau traume datorate unor cauze non-profesionale (cauze congenitale precum scolioză, cifoză, lordoză; cauze traumatice precum fracturi, accidente; cauze medicale precum afecțiuni articulare autoimune și inflamatorii – poliartrită reumatoidă, lupus eritematos sistemic, gută, spondilită anchilozantă; afecțiuni neurologice precum dureri radiculare și scleroză multiplă, maladii endocrine asociate osteoporozei), persoane care au trecut prin intervenții

chirurgicale la nivelul aparatului locomotor, cu antecedente medicale oncologice, precum și femeile însărcinate.

Dimensiunea eșantionului

Mărimea eșantionului a fost calculată folosind următorii parametri: o prevalență estimată la 12 luni a tulburărilor musculoscheletice în rândul profesorilor de 70%, un nivel de încredere de 95% cu un interval de variație acceptabil între 43% și 57%, o eroare admisă de eșantionare de 5% și un efect de proiectare de 1,5 la un număr total de cadre didactice angajate în sectorul educațional de 28 800. Aplicând o rată de 10.0% de non-răspuns, rezultatele au indicat că un eșantion de 527 de subiecți este adecvat. Calculul dimensiunii eșantionului a fost realizat cu ajutorul programului Epi Info 7.2.2.6, compartiment "StatCalc - Simple Size and Power"

Au fost invitați să participe un total de 820 de profesori, însă doar 750 dintre aceștia și-au dat acordul pentru a participa la sondaj, rezultând astfel o rată de răspuns de aproximativ 91.46%. După aplicarea criteriilor de excludere, mărimea eșantionului a reprezentat 620 cadre didactice. Astfel, repartitia acestora au fost următoarea: 215 dascăli angajați în instituțiile din Regiunea de Nord, 263 din Regiunea Centru și 142 în instituțiile din regiunea de Sud a Republicii Moldova. Numărul de profesori recrutați diferă între regiunile administrative, deoarece fiecare zonă au un număr diferit de școli, iar fiecare instituție de învățământ are un număr variabil de angajați, iar rata de răspuns variază de la o unitate școlară la alta.

Instrumente de studiu

O etapă primordială a constituit elaborarea unui chestionar. O etapă primordială a fost elaborarea chestionarului ce constă din 11 capitole formate dintr-un total de 159 de întrebări, dintre care 96 sunt adresate pentru stabilirea gradului demografic și a tabloului clinic general al fiecărei persoane în parte (starea generală de sănătate, mediul de trai, anturajul familial). Chestionarul cuprinde întrebări închise (tip da/nu), cât și întrebări cu o variantă sau multiple variante de răspuns.

A fost folosită fotografia și filmarea pentru a evalua poziția corpului cadrelor didactice în timpul activității. În acest scop, pozițiile corpului în procesul de muncă au fost surprinse și fotografiile obținute au fost analizate folosind măsurători goniometrice. Canalul auditiv extern, tuberozitatea mare a humerusului, condilul extern al humerusului, apofiza stiloidă a cubitusului, articulația metacarpo-falangiană a degetului 3, trohanterul mare al femurului, epicondilul extern al femurului, maleola peroneului, articulațiile degetelor 2 sau 3 ale piciorului și tuberozitatea calcaneului au fost identificate pe fotografiile realizate din profil folosind un film transparent. Unghiurile de înclinare ale gâtului, brațului, antebrațului, mâinii, trunchiului, femurului, gleznei și labei piciorului sunt obținute prin unirea acestor puncte și trasarea unei linii verticale prin articulația umărului. Rezultatele sunt luate în considerare în comparație cu valorile fiziologice prezentate de V. Vangheli și D. Rusnac [19].

Rezultate

În studiu au participat 620 de profesori din toate regiunile administrativ-teritoriale ale Republicii Moldova, dintre care

majoritatea au fost femei (94,7%). Participanții au avut o vârstă medie de $41 \pm 6,2$ ani și o experiență profesională medie de $17,3 \pm 1,5$ ani. Din numărul total de respondenți, 60,5% sunt profesori în gimnaziu, 34,2% în liceu și 5,2% sunt profesori în școli primare. Majoritatea cadrelor didactice (86,8%) au obținut o diplomă de licență, în timp ce doar 2,9% au continuat studiile postuniversitare. În ceea ce privește locul de reședință, 67,4 la sută au locuit în zone rurale, în timp ce 32,4% au locuit în zone urbane. 82,4% dintre profesori erau căsătoriți, 4,4% divorțați, 10,3% necăsătoriți și 2,9 % văduvi. De asemenea, 10,5% nu aveau copii, dar 89,5% aveau în medie doi copii în întreținere.

Din punct de vedere ergonomic, poziția profesorilor în timpul orelor a fost urmărită astfel: munca în poziție șezândă a fost atestată în 60.5% dintre cazuri, cu o durată medie de 23,7 până la 7,5 minute din timpul petrecut la clasă. În plus, s-a observat că poziția prelungită pe scaun nu avea suport ergonomic adecvat în toate cazurile. Profesorii de matematică, fizică, biologie și învățatorii din treapta primară preferă poziția în ortostatism. Acest lucru a fost observat în 78.5 la sută din cazuri. Pentru a ajuta elevii, aceștia adoptă poziții nesimetrice, fie când stau sprijiniți pe un picior, fie când se apleacă din nou și din nou.

În scopul evaluării fiziologico-igienice a poziției de muncă, s-a utilizat metoda fotografică, determinând valorile indicilor goniometrici pentru unghiurile de mișcare pe direcțiile, planurile și axele anatomice posibile ale articulațiilor după care au fost apoi comparate cu valorile fiziologice prezentate în (tabelul 1).

Analizând caracteristicile principale ale sindromului dureros, se poate concluziona că peste 83,6% dintre cadre didactice au raportat diverse simptome asociate afecțiunilor musculo-scheletice. În continuare, am împărțit severitatea simptomelor de durere pe o scară cu cinci niveluri, de la nivelul zero (fără durere) până la nivelul patru (durere insuportabilă). Au fost incluși în analiză doar profesorii care au indicat un grad de durere de cel puțin 1 în cel puțin o regiune corporală. A fost observată o prevalență ridicată a afecțiunilor musculo-scheletice în zonele membrilor superioare (17,6%, $n = 110$), membrilor inferioare (31,1%, $n = 193$), zonei cervicale (40,1%, $n = 249$) și zonei lombare a coloanei vertebrale. Aceste valori reflectă o incidență semnificativă a durerii în aceste regiuni.

O altă etapă a studiului a fost autoidentificarea factorilor de risc ergonomici. Astfel, profesorii au menționat statul în picioare, pentru perioade lungi de timp, drept principal factor de risc (76,8%). Alte cauze frecvente menționate au fost urcarea scării și evaluarea caietelor elevilor (29,5%). În plus, factorii de risc percepuți au inclus înclinarea sau întinderea excesivă, precum și utilizarea frecventă a tablei în scopuri didactice (21,4%). De asemenea, profesorii au evidențiat doi factori care au contribuit la reducerea sindromului dureros cauzat de afecțiuni musculo-scheletice: odihna, în 394 de cazuri (63,7%), și masajul terapeutic, în 225 de cazuri (43,9%).

Discuții

În acest studiu descriptiv, transversal, am evaluat im-

Tabelul 1

Rezultatele evaluării indicilor goniometrici ale poziției de muncă a cadrelor didactice din instituțiile de învățământ general (grade)

Nr. d/o	Unghiurile (articulațiile)	Valorile optime ale unghiurilor (grade)		Poziție ortostatică			Poziție șezândă
		Șezând	Ortostatism	Învățământ primar	Învățământ gimnazial	Învățământ liceal	Prof. informatică (șezând)
1.	Radiocarpian	170-190°		175	180	170	189
2.	Ulnar (cotului)	80-110°	80-100°	117	111	111	98
3.	Coxo-femurală (șold)	85-100°	165-180°	80	163	177	78
4.	Genunchiului	95-120°	180°	215	220	190	115
5.	Tibiotarsială	85-95°	90-100°	88	87	90	90
6.	Devierea gâtului de la verticală	10-25°		115	32	29	39
7.	Devierea umărului de la verticală	15-35°	0-15°	18	17	20	37
8.	Devierea trunchiului de la verticală	15-25°	0-15°	13	17	18	37

pactul poziției la locul de muncă ca predictor al apariției afecțiunilor musculo-scheletice (AMS) la cadrele didactice. Prevalența durerii musculo-scheletice a fost de 83,6% în rândul participanților. Această rată ridicată a prevalenței AMS este similară cu rezultatele altor studii, precum cele realizate de Russo F. et al. [20] și Arshad et al. [21], care au documentat o prevalență a AMS de 86%. Într-un alt studiu, Ndwa Ancent Ndonye et al. [22] au constatat o prevalență de 85,1% a tulburărilor musculo-scheletice în rândul profesorilor de școală primară din Kenya. De asemenea, Ranisha Kiran Chand și colaboratorii săi au raportat o prevalență ridicată a durerilor musculo-scheletice de 88,9%, în rândul profesorilor din învățământul secundar din Fiji [23].

În studiul actual, zona lombară a fost cea mai frecventă zonă anatomică în care profesorii au raportat durere (40,1%), urmată de zona gâtului (31,1%). Genunchii, șoldurile și coapsele, mâinile și coatele au fost zonele cu cea mai mică durere. În Kenya, un studiu a constatat că durerile de spate la profesori sunt la fel de frecvente, de 58,6%, iar alte zone afectate au fost genunchii (57,6%), gâtul (55,3%) și membrele inferioare (53%) [22].

L.S. Eggers și coaut., în studiul lor, au identificat că, în 80,4 % cazuri, s-a observat o prevalență ridicată a durerilor de gât și umăr în rândul profesorilor de școală primară [23]. Nirav P. Vaghela și colaboratorii săi au raportat o prevalență generală a tulburărilor musculo-scheletice de 71,95%, cu afectarea spatelui (49,92%), umărului (33,12%) și genunchiului (49,92%) drept cele mai afectate regiuni în rândul cadrelor didactice [9]. Într-un alt studiu asupra profesorilor de liceu din Arabia Saudită, Doaa M. Abdul Salam și colegii au identificat cele mai frecvente zone dureroase ca fiind spatelul (68,4%), genunchiul (58,6%), umărul (47,7%), gâtul (45,4%), cotul (23,6%) [24]. Chioma Linda și echipa sa au descoperit că AMS legate de muncă afectează predominant regiunile umerilor (62,3%) și gâtului (57,9%) la profesorii din învățământul general [25].

Astfel, instruirea privind posturile corecte și evitarea mișcărilor repetitive nesigure este esențială pentru a ajuta

profesorii să conștientizeze riscurile și să adopte obiceiuri sănătoase în activitatea zilnică. Implementarea acestor măsuri preventive poate avea un impact pozitiv semnificativ asupra calității vieții profesorilor, reducând frecvența și intensitatea durerilor musculo-scheletice și ameliorând starea generală de sănătate. În plus, reducerea poverii durerii cronice poate duce la o creștere a productivității și la diminuarea zilelor de absenteism din cauza problemelor de sănătate. Pentru a maximiza eficacitatea intervențiilor, este recomandată monitorizarea periodică a sănătății ocupaționale a profesorilor.

Printre măsurile recomandate se numără adaptarea mobilierului la nevoile fizice ale cadrelor didactice, ceea ce ar putea include scaune ergonomice și ajustarea înălțimii catedrei. Aceste ajustări contribuie la o poziție de lucru mai confortabilă și reduc tensiunea în zonele frecvent afectate, precum spatelul și gâtul. De asemenea, organizarea pauzelor active pe parcursul zilei poate încuraja mișcarea și relaxarea musculaturii, prevenind astfel rigiditatea și durerile cronice.

Examenle medicale periodice ar permite identificarea timpurie a semnelor de AMS și ar facilita intervenții rapide, prevenind agravarea afecțiunilor.

Concluzii

Studiul dat evidențiază o prevalență ridicată a durerii musculo-scheletice (AMS), în special a durerii cronice asociate bolilor sistemului locomotor, precum artrita, artroza și durerile la nivelul membrelor, afectând peste o treime dintre profesorii participanți. Aceste rezultate subliniază necesitatea stringentă de a implementa măsuri ergonomice preventive pentru a reduce expunerea profesorilor la factorii de risc, precum și riscul de dezvoltare a acestor afecțiuni. Măsurile ergonomice și monitorizarea continuă pot contribui la o experiență profesională mai sigură și mai sănătoasă pentru profesori.

Acknowledgement

The study was carried out with the support of the

Know-how Exchange Program (KEP) Project: CEI support for increasing capacity of research in Occupational and Environmental Health in the Republic of Moldova (Ref. No. 304.4.2023.018). This project is financed with the contribution of the Ministry of Foreign Affairs and International

Cooperation of the Italian Republic. The content of this document represents the view of its authors and in no way represents the position of the Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation.

Bibliografie

1. Kraemer K, Moreira MF, Guimarães B. Musculoskeletal pain and ergonomic risks in teachers of a federal institution. *Rev Bras Med Trab.* 2020;18(3):343-351.
2. Chepte D, Kiran S, Cebanu S. The association between workload and personal well-being among school teachers in the Republic of Moldova. *One Health Risk Manag.* 2023;6(2):80.
3. Chepte D, Meșina V, Russu-Deleu R, Cebanu S. Physiological changes in high school teachers: a cross-sectional study. *One Health Risk Manag.* 2023;6(3):35.
4. Kibria MG, Rafiquzzaman M. Ergonomic computer workstation design for university teachers in Bangladesh. *Jordan J Mech Ind Eng.* 2019;13(1):94-103.
5. Fahmy VF, Momen MA, Mostafa NS, Elawady MY. Prevalence, risk factors and quality of life impact of work-related musculoskeletal disorders among school teachers in Cairo, Egypt. *BMC Public Health.* 2022;22(1):2257.
6. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):13-23.
7. Temesgen MH, Belay GJ, Gelaw AY. Burden of shoulder and neck pain among school teachers in Ethiopia. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;18(1):16-23.
8. Alharbi TA, Abadi S, Awadallah NJ. Prevalence and risk factors of musculoskeletal pain among governmental male secondary school teachers. *Middle East J Fam Med.* 2020;18(2):77-85.
9. Vaghela NP, Parekh SK. Prevalence of the musculoskeletal disorder among school teachers. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol.* 2018;8(2):197-201.
10. Özdiñç S, Kayabınar E, Özen T, Turan FN, Yılmaz S. Musculoskeletal problems in academicians and related factors in Turkey. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2020;32(6):833-839.
11. Erick PN, Smith DR. The prevalence and risk factors for musculoskeletal disorders among school teachers in Botswana. *Occup Med Health Aff.* 2019;2(4):114-119.
12. El Gendy M, Korish MM. Work related musculoskeletal disorders among preparatory school teachers in Egypt. *Egypt J Occup Med.* 2017;41(1):115-126.
13. Chepte D, Puzur E, Villani S, Popa I. Impactul factorilor de risc și a experienței de predare online asupra stării de sănătate a profesorilor din Republica Moldova în timpul pandemiei de COVID-19. *Rev Științe Sănătate Moldova.* 2022;3(29):101. (Romanian)
14. Mijakoski D, Chepte D, Marca SC, et al. Determinants of burnout among teachers: a systematic review of longitudinal studies. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(9):5776.
15. Ezugwu UA, Egba EN, Igweagu PC, et al. Awareness of awkward posture and repetitive motion as ergonomic factors associated with musculoskeletal disorders by health promotion professionals. *Glob J Health Sci.* 2020;12(1):128.
16. De Souza JM, Pinto RZ, Tebar WR, et al. Association of musculoskeletal pain with poor sleep quality in public school teachers. *Work.* 2020;65(3):599-606.
17. Caieiro TTM, Assis DB, Minine VA, et al. Musculoskeletal pain: comparison between administrative and production employees of a poultry farming company. *Rev Bras Med Trab.* 2019;17(1):30-38.
18. Vangheli V, Rusnac D. Igiena muncii. Chisinau: CEP "Medicina" al USMF; 2000. (Romanian)
19. Russo F, Di Tecco C, Fontana L, et al. Prevalence of work related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors? *BMC Musculoskelet Disord.* 2020;21(1):1-16.
20. Arhad H, Khattak HG, Anwar K, Bilal H. Prevalence, pattern of musculoskeletal pain disorders and related factors among female school teachers. *Children (Basel).* 2021;15(8):119-123.
21. Ndonye NA, Matara NJ, Muriithi IA. Predictors of work-related musculoskeletal disorders among primary school teachers in Machakos County, Kenya. *Int J Ind Ergon.* 2019;34(2):377-381.
22. Chand RK, Roomi MA, Begum S, Mudassar A. Prevalence of musculoskeletal disorders, associated risk factors and coping strategies among secondary school teachers in Fiji. *Rawal Med J.* 2020;45(2):277-281.
23. Eggers L, Pillay J, Govender N. Musculoskeletal pain among school teachers: are we underestimating its impact? *Occup Health South Afr.* 2018;24(2):46-50.
24. Abdel-Salam DM, Almuhaissen AS, Alsubiti RA, et al. Musculoskeletal pain and its correlates among secondary school female teachers in Aljouf region, Saudi Arabia. *J Public Health (Oxf).* 2019;8(1):1-8.
25. Ojukwu CP, Anyanwu GE, Eze B, et al. Prevalence, pattern and correlates of work-related musculoskeletal disorders among school teachers in Enugu, Nigeria. *Int J Occup Saf Ergon.* 2018;45(2):157-161.

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 10.12.2024

Autor corespondent: Dumitru Chepte D, e-mail: dumitru.chepte@usmf.md

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Chepte D, Deleu R, Meșina V, Cebanu S. Evaluarea afecțiunilor musculo-scheletice profesionale și a riscurilor ergonomice la cadrele didactice [Assessing work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risks in teachers]. *Arta Medica.* 2024;92(3):20-24.



DOI: 10.5281/zenodo.14531280

UDC: 615.916-053.2(478)

INTOXICAȚIILE ACUTE DE ETIOLOGIE CHIMICĂ LA COPII ÎN REPUBLICA MOLDOVA: O ANALIZĂ RETROSPECTIVĂ DE CINCI ANI

ACUTE CHEMICAL POISONINGS IN CHILDREN IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: A FIVE-YEAR RETROSPECTIVE ANALYSIS

Tatiana Tonu^{1,2}, medic igienist, master în Sănătate Publică, doctorandă, **Iurie Pînzaru**^{1,2}, șef secție, dr. hab. șt. med., conf. univ.

¹ Secția Sănătatea ocupațională, siguranța chimică și toxicologie, Direcția Protecția Sănătății Publice, Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

² Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. Analiza cazurilor de intoxicații acute de etiologie chimică (IAEC) la copii, în Republica Moldova, în perioada anilor 2019-2023, pentru a determina tipurile de substanțe chimice implicate în astfel de accidente (medicamente, pesticide, substanțe chimice de uz casnic, etc) și a distribui intoxicațiile în funcție de vârsta copiilor.

Metode. A fost realizată o cercetare descriptivă, retrospectivă bazată pe datele statistice din formularul statistic f. 18-săn. și alte rapoarte naționale. Au fost analizate cazurile de IAEC la copii cu vârsta între 0-18 ani, excluzând alte tipuri de intoxicații.

Rezultate. Analiza datelor statistice a relevat un total de 3942 de cazuri de IAEC la copii, cu o predominanță a copiilor de 0-3 ani (40% din cazuri) și o creștere a intoxicațiilor intenționate în rândul adolescenților. Intoxicațiile cu medicamente au fost cele mai frecvente, 1723 la număr, urmate de cele cauzate de alcool (519 copii intoxicați) și gaze (510 cazuri). De asemenea, s-a observat o tendință inițială de scădere a cazurilor din anul 2020 până la 590 afectați, dar din anul 2021 cifra aceasta crește din nou cu 854 copii intoxicați.

Concluzii. IAEC la copii continuă să fie o problemă de sănătate publică semnificativă. Măsurile preventive, inclusiv educația părinților și campaniile de conștientizare, sunt esențiale pentru reducerea numărului de intoxicații, în special în rândul copiilor mici și adolescenților.

Cuvinte cheie: intoxicații acute, copii, medicamente, alcool, gaze, pesticide, afectați

Summary

Objectives. To analyze cases of acute chemical poisonings (ACPs) in children, in the Republic of Moldova, from 2019 to 2023, for determine the types of chemicals involved in such incidents (medications, pesticides, household chemicals, etc), and the distribution of poisoning according to the age of the children.

Methods. A descriptive, retrospective study was carried out, based on statistical data from the health statistics form f. 18 and other national reports. Cases of acute chemical poisoning in children aged 0-18 years were analyzed, excluding other types of poisoning.

Results. Statistical data analysis revealed a total of 3942 cases of ACP in children, with a predominance of children aged 0-3 years (40% of cases) and an increase in intentional poisonings among adolescents. Drug intoxication was the most common, totaling 1723 cases, followed by alcohol (519 children intoxicated) and gas (510 cases). There was an initial downward trend in cases from 2020 to 590 cases, but from 2021, this number began to rise again, affecting 854 children.

Conclusions. ACPs in children remains a significant public health problem. Preventive measures, including parent education and awareness campaigns, are essential to reduce the number of poisonings, especially among young children and adolescents.

Keywords: acute poisoning, children, drugs, alcohol, gases, pesticides, affected

Introducere

Intoxicațiile acute de etiologie chimică în rândul copiilor prezintă o problemă globală de sănătate publică cu efecte semnificative asupra sănătății și bunăstării acestora. Conform unui studiu realizat de Khan A.B. ș.a, în Statele Unite (2020), au fost raportate peste 1,2 milioane de cazuri de intoxicații la copii în perioada anilor 2017-2020, majoritatea fiind cu medicamente și substanțe chimice de uz casnic [1]. Un alt studiu realizat de Garg A. ș.a. (2019) în Marea Britanie, a evidențiat o creștere a cazurilor de IAEC în rândul copiilor. Au fost analizate datele statistice dintr-un interval de zece ani și a fost constatat că, ca și în studiul efectuat de Khan

A.B., majoritatea cazurilor erau asociate cu medicamente și produse chimice de uz casnic. Autorii au concluzionat că educația părinților și realizarea campaniilor de prevenire sunt esențiale pentru reducerea acestor incidente [2].

Totodată, în Germania, în anul 2021, Wiegand J. și alți autori au realizat un studiu privind IAEC la copii și strategiile de prevenire. Aceștia au raportat peste 20000 de cazuri de intoxicații în rândul copiilor sub 14 ani în anul 2019, majoritatea fiind legate de substanțe chimice domestice, în special detergenții [3].

Republica Moldova nu este excepție de la această tendință globală, iar analiza cazurilor de IAEC la copii în perioada

anilor 2019-2023 este esențială pentru a determina tipurile de substanțe chimice implicate în astfel de accidente (medicamente, pesticide, substanțe chimice de uz casnic, etc) și a distribui intoxicațiile în funcție de vârsta copiilor.

Materiale și metode

A fost realizată o cercetarea descriptivă, retrospectivă. *Criteriile de includere:* băiat/fată cu vârsta 0-18 ani; copii intoxicați cu medicamente, alcool, gaze, pesticide, produse chimice de uz casnic. *Criteriile de excludere:* copii cu intoxicații acute de altă etiologie (intoxicații alimentare, cu ciuperci, etnobotanice, etc). *Instrumente:* datele statistice pentru perioada anilor 2019-2023 din Formularul statistic f. 18-sân., Fișele de notificare urgentă privind IAEC f. nr. 058-3/e, Registrul de evidență a persoanelor cu intoxicații f. nr. 360-1/e, Rapoartele Naționale al Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP).

Rezultate și discuții

Conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), copiii sunt expuși unui risc mai mare de intoxicații din cauza comportamentului lor explorator, a dimensiunii corpului și a metabolismului diferit [4].

IAEC reprezintă un factor semnificativ în morbiditatea generală a copiilor, cu peste 1 milion de cazuri raportate anual în cadrul Sistemului de Supraveghere a Expunerii Toxice al Asociației Americane a Centrelor de Control al Intoxicațiilor. Aceasta constituie a treia cauză principală de urgență în practica pediatrică, generând o povară socio-economică considerabilă [5]. În general, aproximativ o treime dintre IAEC sunt întâlnite la copii, cu un risc mai mare pentru cei cu vârste între 1 și 6 ani [6]. Un alt studiu efectuat în Italia în anul 2022 a evidențiat că intoxicațiile accidentale au fost înregistrate în 393 de cazuri (90,1%) din 436 total cazuri în rândul copiilor, în timp ce 43 de cazuri sau 9,9% au fost clasificate ca intoxicații intenționate la copiii peste 12 ani [7].

În Republica Moldova, ca și în alte țări, IAEC la copii rămâne o preocupare importantă pentru sistemul de sănătate publică datorită frecvenței și gravității acestora [8].

Analiza datelor statistice a demonstrat o tendință de

scădere a numărului total de cazuri de IAEC la copii, de la 893 cazuri în anul 2019 la 590 cazuri în anul 2020. Aceasta poate fi interpretată ca un semn pozitiv, sugerând o îmbunătățire a conștientizării publice și a măsurilor preventive implementate de autorități. Dar, din anul 2021, observăm din nou că cazurile sunt în creștere, fiind înregistrate 854 afectați și 802-803 intoxicații în aa. 2022-2023. Intoxicațiile cu medicamente rămân cele mai frecvente, având o medie de 345 de cazuri pe an din 1723 cazuri totale pentru anii 2019-2023. Acest tip de intoxicație este alarmant, având în vedere că poate rezulta din accesibilitatea necorespunzătoare a medicamentelor și utilizarea lor greșită. Intoxicațiile cauzate de alcool sunt plasate pe locul doi, cu un vârf de 137 de cazuri în anul 2022. Cazurile de intoxicație cu gaze (CO, CO₂) au avut o fluctuație considerabilă, cu un maxim de 139 de intoxicații în anul 2019, urmat de o scădere semnificativă în anii următori [9]. Aceasta poate indica măsuri îmbunătățite de siguranță în utilizarea sistemelor de încălzire (tabelul 1).

Studiul a demonstrat că, copii în vârsta cuprinsă între 0-3 ani reprezintă cea mai mare proporție a cazurilor de intoxicație chimică – 40%. Predominanța intoxicațiilor neintenționate este de așteptat, având în vedere curiozitatea naturală a copiilor mici și tendința/interesul lor de a explora mediul înconjurător. Urmate de copiii în vârsta de 15-18 ani cu 25% din totalul cazurilor. Aici se observă o creștere semnificativă a intoxicațiilor intenționate, în special în contextul tentativelor de suicid, ceea ce necesită aplicarea unor măsuri de sprijin psihologic și de educație (figura 1).

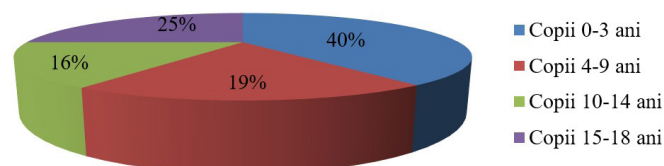


Figura 1. Structura IAEC la copii repartizate pe grupe de vârstă

Conform evaluării structurii IAEC la copii în dependență de sex, s-a stabilit că 58% din copiii afectați au fost de sex feminin și 42% de sex masculin. Cauza acestuia pot

Tabelul 1

Cazurile de IAEC la copii în Republica Moldova în aa. 2019-2023 (după etiologie)

Nr. d/o	Anul	Total cazuri	Intoxicație cu medicamente	Intoxicație cu pesticide	Efect toxic al alcoolului	Intoxicație cu gaze	Intoxicație cu sub-țe lichide	Intoxicație cu nitrați	Intoxicație cu substanțe solide	Altele
1.	2019	893	367	39	119	139	100	4	9	116
2.	2020	590	268	28	48	73	55	3	21	94
3.	2021	854	368	20	100	118	102	9	8	129
4.	2022	802	364	32	137	82	54	3	3	127
5.	2023	803	356	25	115	98	47	1	0	161
Total		3942	1723	144	519	510	358	20	41	627

fi particularitățile psihoemoționale de dezvoltare mai accentuată în rândul copiilor de genul feminin (figura 2).

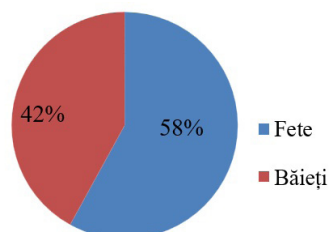


Figura 2. Structura IAEC la copii repartizate după sex

Concluzii

1. Studiul a demonstrat că IAEC la copiii în țara, în ultimii 5 ani, au constituit 3942 cazuri și au atins cote maxime în anul 2019 (893 cazuri), iar din anul 2020 se observa o descreștere

(590 intoxicații) și din 2021 cifra aceasta din nou crește până la 854 cazuri.

2. Intoxicațiile cu medicamente predomină semnificativ, reprezentând 1723 cazuri, urmate de intoxicațiile cu alcool și gaze, 519 afectați și 510 cazuri.

3. A fost înregistrat și un număr semnificativ de intoxicații cu pesticide, 144 cazuri, ceea ce sugerează o necesitate urgentă de a îmbunătăți accesibilitatea și securitatea produselor chimice, precum și de a implementa mai activ campaniile educaționale pentru informarea părinților despre riscurile utilizării necorespunzătoare a acestor substanțe.

4. Copiii cu vârsta cuprinsă între 0-3 ani constituie cea mai mare proporție a cazurilor de IAEC, având o pondere de 40%, urmați de adolescenții cu vârsta de 15-18 ani, care constituie 25%, iar intervalul de vârstă 4-14 ani au înregistrat până la 35% din cazurile.

Bibliografie

1. Khan AB, Alisic E, Ruan Q. Pediatric poisoning: a review of the current trends in the United States. *Clin Toxicol (Phila)*. 2020;58(3):213-220.
2. Garg A, et al. Trends in childhood poisoning: a retrospective analysis of a decade of pediatric cases in the UK. *Arch Dis Child*. 2019;104(5):468-474.
3. Wiegand J, et al. Pediatric poisoning in Germany: epidemiology and prevention strategies. *Clin Toxicol (Phila)*. 2021;59(2):99-106.
4. World Health Organization. Global status report on preventing violence against children. Geneva: World Health Organization; 2021.
5. Haghighat M, Moravej H, Moatamedi M. Epidemiology of pediatric acute poisoning in Southern Iran: a hospital-based study. *Bull Emerg Trauma*. 2013;1(1):28-33.
6. Perrotto J, Levin R, Culkin J. Introduction to chemical dependency counseling. Northvale, NJ: Jason Aronson; 2001.
7. Soave PM, Curatola A, Ferretti S, et al. Acute poisoning in children admitted to pediatric emergency department: a five-years retrospective analysis. *Acta Biomed*. 2022;93(1):e2022003.
8. Pinzaru I, Manceva T, Sircu R, Bahnarel I, Sanduleac E. Acute chemical poisonings in the Republic of Moldova. *Chem J Moldova*. 2017;12(1):29-36.
9. Agenția Națională pentru Sănătate Publică. Rapoarte naționale pentru anii 2019-2023. <https://www.ansp.md> [Accessed October 24, 2024]. (Romanian)

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 10.12.2024

Autor corespondent: Tatiana Tonu, e-mail: t_manceva@mail.ru

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Tonu T, Pinzaru I. Intoxicațiile acute de etiologie chimică la copii în Republica Moldova: o analiză retrospectivă de cinci ani [Acute chemical poisonings in children in the Republic of Moldova: a five-year retrospective analysis]. *Arta Medica*. 2024;92(3):25-27.



DOI: 10.5281/zenodo.14531354
UDC: 616.831-005.1-084:614.2

EVALUAREA GRADULUI DE CONȘTIENTIZARE A POPULAȚIEI PRIVIND RISCURILE ASOCIATE CU ACCIDENTELE VASCULARE CEREBRALE

ASSESSMENT OF THE POPULATION'S AWARENESS LEVEL REGARDING THE RISKS ASSOCIATED WITH STROKE

Vladimir Bernic¹

¹ Laboratorul științific Pericole Chimice și Toxicologie, Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Republica Moldova

Rezumat

Scopul lucrării constă în evaluarea nivelului de conștientizare a populației privind riscurile și factorii asociați cu accidentele vasculare cerebrale (AVC), precum și recunoașterea simptomelor acestora, pentru a sprijini dezvoltarea strategiilor de prevenire și educare a sănătății publice.

Materiale și metode. Cercetarea s-a bazat pe un studiu descriptiv selectiv prospectiv, cu utilizarea metodelor istorice, sociologice și statistice. Obiectul studiului a fost prezentat de un eșantion de 1500 de persoane, cu vârste între 35 și 70 de ani, provenind din diverse regiuni ale țării. Datele au fost colectate prin chestionare structurate, aplicate direct în cadrul interviurilor față în față. Analiza statistică a fost realizată cu ajutorul programelor Excel și FOX PRO.

Rezultate. Studiul a relevat un nivel scăzut de cunoștințe privind factorii de risc ai AVC, care a constatat că 60,2% dintre participanți nu au cunoștințe corespunzătoare. Factorul de risc cel mai frecvent menționat a fost stresul (30,7%), în timp ce altele, precum factorii alimentari, comportamentali și de mediu, au fost subestimați. De asemenea, 56,8% dintre intervievați nu au recunoscut simptomele caracteristice ale AVC, ceea ce ar putea conduce la intervenții tardive. Majoritatea surselor de informare au fost experiențele personale (37,3%) și medicul de familie (25,4%).

Concluzie. Studiul subliniază necesitatea educației și informării mai eficiente a populației cu privire la riscurile AVC și importanța recunoașterii timpurii a simptomelor, pentru a îmbunătăți intervențiile și prevenirea AVC-urilor.

Cuvinte cheie: accident vascular cerebral, factori de risc, conștientizare, prevenire

Summary

The aim of the study is to assess the population's level of awareness regarding the risks and factors associated with stroke (AVC), as well as the recognition of its symptoms, to support the development of prevention and public health education strategies.

Materials and Methods. The research was based on a prospective selective descriptive study, utilizing historical, sociological, and statistical methods. The study sample consisted of 1500 individuals aged 35 to 70, from various regions of the country. Data was collected through structured questionnaires, applied directly during face-to-face interviews. Statistical analysis was conducted using Excel and FOX PRO software.

Results. The study revealed a low level of knowledge regarding the risk factors of stroke, with 60.2% of participants lacking proper knowledge. The most frequently mentioned risk factor was stress (30.7%), while others, such as dietary, behavioral, and environmental factors, were underestimated. Additionally, 56.8% of interviewees did not recognize the typical symptoms of stroke, which could lead to delayed interventions. The majority of information sources were personal experiences (37.3%) and family doctors (25.4%).

Conclusion. The study highlights the need for more effective education and information for the population about stroke risks and the importance of early recognition of symptoms, in order to improve interventions and stroke prevention.

Keywords: stroke, risk factors, awareness, prevention

Introducere

Accidentele vasculare cerebrale (AVC) reprezintă una dintre cele mai mari provocări pentru sănătatea publică, având un impact semnificativ asupra morbidității și mortalității la nivel global. În pofida progreselor în domeniul medical și al dezvoltării unor metode de prevenire și tratament, bolile cerebrovasculare continuă să reprezinte o cauză majoră de deces și dizabilitate. Unul dintre motivele principale pentru care societatea contemporană este încă puțin pregătită să se confrunte cu amplexarea acestor afecțiuni este cauzalitatea lor multiplă, precum și nivelul nesatisfăcător de cunoștințe al populației privind factorii de risc și recunoașterea simptomelor AVC-ului. De asemenea, este esențial ca publicul să

conștientizeze importanța recunoașterii precoce a semnelor unui AVC și să cunoască pașii pe care trebuie să-i urmeze pentru a reduce riscul de apariție a acestora [1, 2, 3, 4].

Accidentul vascular cerebral este una dintre afecțiunile cu cel mai mare grad de prevenire, având în vedere că mulți dintre factorii de risc sunt modificabili. Printre aceștia se numără hipertensiunea arterială, diabetul zaharat, fumatul, alimentația nesănătoasă și lipsa de activitate fizică. Este recunoscut faptul că intervențiile timpurii și prevenirea acestor factori pot reduce semnificativ incidența și gravitatea AVC-urilor. Astfel, educația populației joacă un rol fundamental în prevenirea accidentelor vasculare cerebrale și în reducerea impactului acestora asupra sănătății publice.

Conform unui raport al Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), implementarea unor programe de prevenție și depistare precoce ar putea reduce mortalitatea cauzată de aceste boli cu peste 75% și ar diminua incidența lor cu peste 50% [5, 6].

În ciuda acestor informații, la nivel global, AVC-ul continuă să reprezinte o problemă majoră. De fiecare dată când o persoană suferă un accident vascular cerebral, impactul este enorm, atât pentru pacient, cât și pentru familia acestuia. Potrivit unor estimări recente, un pacient care supraviețuiește unui AVC și rămâne cu o dizabilitate permanentă costă sistemul public de sănătate în medie 76.000 Euro în primii doi ani după eveniment [7]. Aceste costuri subliniază necesitatea educației și informării publicului, pentru a reduce numărul de cazuri și pentru a ameliora recuperarea pacienților.

Un alt aspect esențial în reducerea efectelor AVC-urilor este recunoașterea rapidă a simptomelor și intervenția medicală promptă. Fereastra de patru ore, în care tratamentele pot să minimizeze leziunile cerebrale și să prevină dizabilitățile pe termen lung, este crucială. De aceea, educația publicului privind semnele unui AVC și importanța căutării rapide a ajutorului medical reprezintă o strategie de prevenire fundamentală [8, 9, 10]. Conform studiilor recente, recunoașterea precoce a simptomelor și contactarea rapidă a serviciilor de urgență poate reduce semnificativ severitatea leziunilor neurologice și poate îmbunătăți șansele de recuperare ale pacientului [11, 12].

De asemenea, educația publicului privind factorii de risc ai AVC-ului este un element-cheie în prevenirea acestei afecțiuni. Astfel, educarea persoanelor despre riscurile asociate cu afecțiuni precum fibrilația atrială (FA), care este un factor de risc major pentru AVC, poate contribui la scăderea numărului de cazuri prin gestionarea eficientă a acestor factori [13, 14]. Astfel, educația privind un stil de viață sănătos, care include o dietă echilibrată, exerciții fizice regulate și renunțarea la fumat, poate avea un impact semnificativ în reducerea riscului de AVC.

În ciuda acestor eforturi, multe țări se confruntă cu dificultăți în implementarea unor programe coerente de educație și prevenție la nivel național. De multe ori, lipsa de resurse, dar și ignorarea riscurilor de către populație, contribuie la menținerea unui nivel scăzut de conștientizare și implicare în prevenirea AVC-urilor [15, 16].

În acest context, evaluarea gradului de conștientizare a populației privind riscurile asociate cu accidentele vasculare cerebrale este esențială pentru dezvoltarea unor strategii eficiente de prevenire și educare. Promovarea unui stil de viață sănătos și creșterea nivelului de informare despre semnele AVC-ului și despre importanța intervenției timpurii pot reduce semnificativ impactul acestor afecțiuni asupra sănătății publice.

Scopul lucrării constă în determinarea nivelului de cunoștințe, pentru diferite grupuri de populație, privind riscurile asociate cu accidentele vasculare generale și recunoașterea principalelor simptome ale accidentului în vederea direcționării măsurilor de promovare a sănătății în prevenirea accidentelor inclusiv a formelor grave și deceselor.

Materiale și metode

Pentru realizarea obiectivelor cercetării, a fost utilizat studiul descriptiv selectiv prospectiv, care a integrat mai multe metode de cercetare: istorice, sociologice și statistice. Obiectul de studiu al cercetării a fost reprezentat de persoanele adulte, cu vârste cuprinse între 35 și 70 de ani, care, conform literaturii de specialitate, sunt considerate ca având un risc sporit de a suferi un accident vascular cerebral. Selecția participanților, în număr de 1500, s-a realizat randomizat, asigurându-se o reprezentativitate națională a eșantionului, astfel încât grupurile de participanți să provină din diverse regiuni ale republicii, reflectând diversitatea socio-demografică a populației.

Pentru evaluarea cunoștințelor participanților cu privire la factorii de risc ai AVC și la simptomele caracteristice acestora, a fost utilizat un chestionar structurat, care a inclus întrebări legate de stilul de viață, istoricul medical și cunoștințele teoretice ale acestora despre prevenirea AVC. Colectarea datelor s-a realizat în mod direct prin aplicarea chestionarelor pe teren, în cadrul interviurilor față în față cu participanții.

Pentru prelucrarea și analiza statistică a datelor, au fost utilizate instrumente informatice moderne, precum Excel și FOX PRO, care permit gestionarea eficientă a unui volum mare de informații. De asemenea, au fost utilizate platformele „Medline” și „Internet” pentru accesul la baze de date științifice și informații actualizate privind sănătatea publică și factorii de risc asociați cu AVC, inclusiv date despre influențele factorilor de mediu.

Rezultate

În rezultatul evaluării cunoștințelor în rândul populației, privind factorii de risc în etiologia AVC, s-a constatat (Figura 1) că mai mult de jumătate din persoanele interviuate nu au putut indica nici un factor de risc în etiologia AVC (58,7% - femei și 62,1% - bărbați). Cel mai frecvent factor de risc menționat de corespondenți a fost stresul condiționat de factorii psihosociali, la care au indicat 30,7% dintre persoanele investigate (31,6% - femei și 29,6% - bărbați). La factorii alimentari și comportamentali au indicat, corespunzător 20,5% și 19,2% dintre corespondenți (femei, respectiv 19,8% și 18,4%, bărbați - 21,3% și 19,2%). Răspunsurile obținute au demonstrat că sunt foarte subestimați factorii de mediu la care au indicat, respectiv, doar 6,3% și 2,3% dintre persoanele interviuate.

Analiza rezultatelor obținute în funcție de vârsta persoanelor interviuate arată o tendință clară de creștere a cunoștințelor privind factorii de risc în etiologia AVC pe măsură ce vârsta persoanelor crește. Astfel, la persoanele cu vârsta de 40 de ani, 67,9% dintre respondenți nu au putut indica niciun factor de risc asociat cu AVC, în timp ce, la vârsta de 65 de ani, acest procent a scăzut la 56,6%.

Aceeași tendință a fost observată și pentru persoanele care au menționat diferiți factori de risc, cum ar fi cei psihosociali, comportamentali, alimentari, de mediu și ocupaționali. La vârsta de 40 de ani, procentajele celor care au indicat acești factori au fost de 26,5% pentru factorii psihosociali, 14,8% pentru cei comportamentali, 19,1% pentru factorii

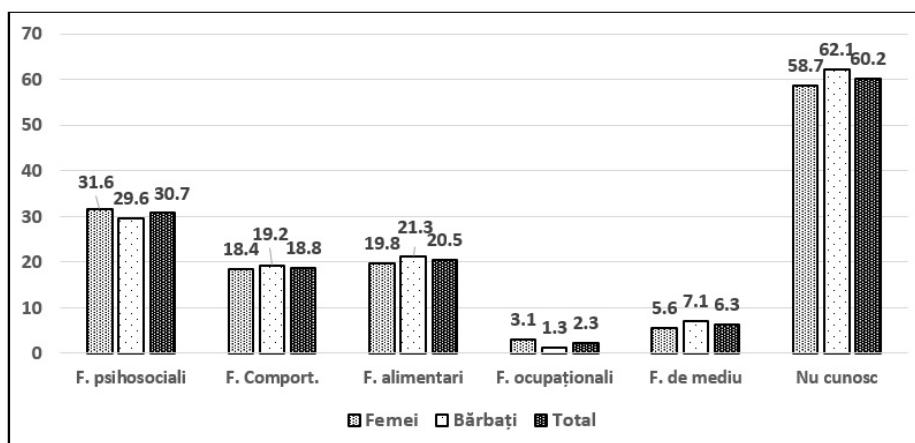


Figura 1. Ponderea persoanelor în dependență de nivelul cunoștințelor privind factorii de risc în etiologia AVC (%)

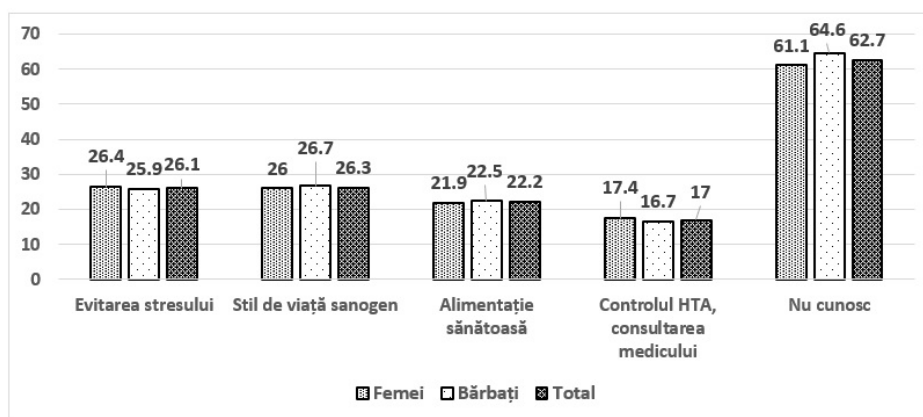


Figura 2. Ponderea persoanelor în dependență de nivelul cunoștințelor privind măsurile de prevenție a AVC

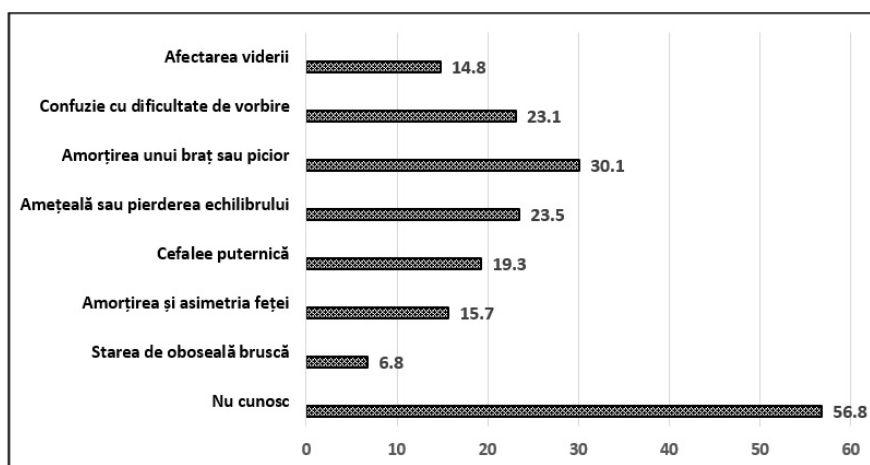


Figura 3. Ponderea persoanelor selectate în studiu în dependență de nivelul de cunoștințe privind principalele simptome ale AVC (%)

alimentari, 4,9% pentru factorii de mediu și 1,9% pentru cei ocupaționali. În schimb, la vârsta de 65 de ani, aceste procente au crescut, astfel: 33,0% dintre respondenți au menționat factorii psihosociali, 16,0% au indicat factorii comportamentali, 22,6% au menționat factorii alimentari, 6,6% au indicat factorii de mediu și 2,8% au menționat factorii ocupaționali.

Aceste rezultate sugerează că, pe măsură ce vârsta crește, cunoștințele privind factorii de risc în cazul AVC devin mai bine conturate, ceea ce ar putea fi atribuit unui nivel mai mare de experiență de viață și unei expuneri mai mari la informații despre sănătate în decursul anilor.

Evident că și nivelul cunoștințelor privind măsurile necesare de întreprins pentru prevenirea AVC, în rândul persoanelor intervievate, a fost destul de mic (Figura 2). Astfel, 62,7% dintre corespondenți (61,1% - femei și 62,7% - bărbați) nu au putut indica nici la o măsură de prevenție a AVC. Cele mai frecvente răspunsuri pozitive prezentate de persoanele intervievate au fost: evitarea stresului psihosocial (26,1%), stilul de viață sanogen (26,3%), alimentație sănătoasă (22,2%) și controlul HTA, consultarea regulată a medicului (17,0%).

Evaluarea răspunsurilor privind măsurile de prevenție a AVC, în dependență de vârsta persoanelor intervievate,

a prezentat aceeași legitate, ca și în cazul cunoștințelor privind factorii de risc, manifestând o creștere a nivelului de cunoștințe odată cu vârsta.

În cazul apariției unui AVC, viața pacientului și posibilitatea recuperării depline depinde foarte mult de timpul în care bolnavului i se acordă o asistență medicală calificată. Evident că în acest caz sunt foarte importante cunoștințele privind recunoașterea principalilor simptome ale AVC în scopul asigurării intervenției medicale calificate cât mai urgente.

Evaluarea nivelului de cunoștințe privind principalele simptome ale AVC denotă (Figura 3) că mai mult de jumătate din corespondenți (53,8% - femei și 60,4% - bărbați) nu au putut indica nici un semn distinct pentru maladia dată. Cel mai frecvent simptom al AVC recunoscut de persoanele cercetate a fost numit amorțirea unui braț sau a unui picior (30,1%). Corespunzător, 23,5% și 23,1% au menționat că principalele simptome ale AVC sunt pierderea echilibrului și cunoștinței, și confuzia sau dificultatea de vorbire. Cefaleea puternică, asimetria feței, afectarea vederii și starea de oboseală bruscă au menționat-o, respectiv, 19,3, 15,7, 14,8 și 6,8 la sută din corespondenți.

Nivelul de cunoștințe la compartimentul vizat nu a prezentat unele legități dependente de vârstă și zonă geografică. Majoritatea persoanelor ce au putut identifica principalele simptome ale AVC au recunoscut că cunoștințele se bazează pe experiența proprie, întâlnindu-se cu așa cazuri pe parcursul vieții.

Nu cunosc ce trebuie de întreprins în cazul unui AVC 54,2 la sută dintre persoanele intervievate (52,4% - femei și 56,3% - bărbați). Apelarea cât mai rapidă la salvare au menționat-o 43,4 la sută dintre persoanele chestionate (46,5% - femei și 39,6% - bărbați). Corespunzător, 8,5%, 5,3% și 2,8% au afirmat că, în cazul unui AVC este necesar de adresat la medicul de familie, de administrat unele preparate hipertensive sau alte măsuri. De menționat că dintre persoanele ce recunosc simptomele AVC și au menționat că în caz de accident este necesar de chemat salvarea, majoritatea au avut experiență de acest gen.

La întrebarea privind sursele de informare cu referință la factorii de risc și măsurile de prevenție, 37,3% dintre corespondenți au indicat experiența personală, 25,4% - medicul de familie, 5,2% - instituțiile de învățământ, 4,3% - mass media și 2,1% - alte surse.

Așadar, pentru a reduce semnificativ incidența și impactul AVC-ului, țările trebuie să dezvolte strategii

integrate și bine conectate la problemele lor specifice de sănătate. Acest lucru poate fi realizat prin: coordonarea intervențiilor împotriva factorilor de risc, în mod special a factorilor modificabili, și integrarea lor cu celelalte strategii dedicate bolilor netransmisibile, combinarea intervențiilor medicale individuale, în cazul persoanelor aflate în risc, cu abordări specifice ale populației, îmbunătățirea educației, implementarea programelor de screening, colectarea și compilarea datelor clinice despre starea populației și comunicarea între țări a datelor care au stat la baza programelor de prevenție a AVC-ului. Pentru realizarea acestui obiectiv a fost elaborat Ghidul privind promovarea sănătății în prevenirea bolilor netransmisibile.

Rezultatele obținute conțin argumente clare privind necesitatea și eficacitatea implementării Programelor de promovarea sănătății în prevenirea bolilor netransmisibile, pornind de la povara acestui grup de boli și factorii modificabili de risc ce le determină. O deosebită importanță practică are capitolul privind activitățile consolidate de promovare a sănătății pentru prevenirea bolilor netransmisibile, în care sunt specificate atribuțiile tuturor partenerilor responsabili și care va contribui ulterior la consolidarea activităților în soluționarea problemei abordate.

Concluzii

1. Rezultatele obținute denotă un nivel scăzut al cunoștințelor populației privind factorii de risc în etiologia AVC. Astfel, 60,2 la sută dintre persoanele intervievate nu a putut menționa nici un factor de risc în geneza AVC. Cel mai frecvent populația consideră că accidentul vascular survine din cauza situațiilor stresante condiționate de factorii psihosociali (30,7%). Totodată, sunt subestimați factorii de risc comportamentali, alimentari, de mediu, biologici și ocupaționali în geneza AVC. Evident că și cunoștințele referitor la măsurile necesare de întreprins pentru a evita AVC au fost la un nivel foarte mic.

2. S-a constatat un nivel scăzut al cunoștințelor populației privind simptomatologia AVC. Mai mult de jumătate din corespondenți (56,8%) nu au putut indica nici un semn distinct pentru maladia dată. Acest fapt facilitează intervenții medicale tardive, punând în pericol viața pacienților și posibilitatea recuperării depline.

3. Rezultatele studiului au argumentat necesitatea elaborării metodologiilor de comunicare și informare eficientă a populației, care vor contribui la eficientizarea programelor de promovare a sănătății și prevenirea AVC.

Bibliografie

1. Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global burden of stroke. *Circ Res*. 2019;124(3):425-440.
2. Mendis S, Puska P, Norrving B. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2015.
3. Nicolas P, Pardo L. Stroke and public health: awareness, prevention, and education. *Lancet Neurol*. 2016;15(1):22-28.
4. World Health Organization (WHO). Global status report on noncommunicable diseases 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.
5. Bușoi Cr, et al. Politici de prevenție a bolilor în sistemul sanitar din România: Boala coronariană ischemică. *Rev Rom Bioet*. 2013;11(4):67. (Romanian)
6. Cioca VL. Date privind maladiile cardiovasculare în lume. *Acta Med Transilv*. 2010;2(1):21-22. (Romanian)
7. Gorrell PB. Primary prevention of stroke. Impact of healthy lifestyle. *Circulation*. 2008;118(9):904-906.
8. Chang K, Tseng M, Tan T. Prehospital delay after acute stroke in Kaohsiung, Taiwan. *Stroke*. 2004;35(3):700-704.
9. International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among

- 19 435 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet*. 1997;349(9061):1569-1581.
10. Keskin O, Kalemoglu M, Ulusoy RE. A clinic investigation into prehospital and emergency department delays in acute stroke care. *Med Princ Pract*. 2005;14(6):408-412.
11. Lansberg MG, Thijs VN, Bammer R, et al. Risk factors of symptomatic intracerebral hemorrhage after tPA therapy for acute stroke. *Stroke*. 2007;38(8):2275-2278.
12. Yu RF, San Jose MC, Manzanilla BM, Oris MY, Gan R. Sources and reasons for delays in the care of acute stroke patients. *J Neurol Sci*. 2002;199(1-2):49-54.
13. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet*. 2016;388(10046):761-775.
14. Mayo Clinic. Stroke symptoms and causes. 2017. Accessed July 22, 2017. <http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/stroke/symptoms-causes/dxc-20117265>
15. Economist Intelligence Unit. Preventing stroke; uneven progress. www.heartrhythmalliance.org. Accessed December 23, 2018.
16. Guvernul României. Hotărîrea de Guvern Nr. 300 din 24.04.2014 cu privire la aprobarea Programului național de prevenire și control al bolilor cardiovasculare pentru anii 2014-2020. *Monitorul Oficial* Nr. 104-109, 2014, art Nr: 327. (Romanian)

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 07.12.2024

Autor corespondent: Vladimir Bernic, e-mail: vladimir.bernic@ansp.gov.md

Declarația de conflict de interese: Autorul declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Articolul a fost relizat în cadrul proiectului de postdoctorat 2024-2025 "Cuantificarea și estimarea complexă a factorilor de risc în geneza accidentului vascular cerebral", cifrul: 24.00208.8007.05/PD1.

Citare: Bernic V. Evaluarea gradului de conștientizare a populației privind riscurile asociate cu accidentele vasculare cerebrale [Assessment of the population's awareness level regarding the risks associated with stroke]. *Arta Medica*. 2024;92(3):28-32.

REVIEW ARTICLES



DOI: 10.5281/zenodo.14531366

UDC: 616-001-084-053.9

FACTORII DE RISC ÎN PRODUCEREA TRAUMATISMELOR PRIN CĂDERE LA POPULAȚIA VÂRSTNICĂ

RISK FACTORS IN FALL-RELATED INJURIES AMONG THE ELDERLY POPULATION

Dumitru Cartaleanu¹, Svetlana Cociu¹, Violina Cartaleanu¹, Angela Cazacu-Stratu¹, Serghei Cebanu¹¹ Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Chișinău, Republica Moldova**Rezumat**

Obiective. Leziunile traumatice prin cădere reprezintă o problemă semnificativă de sănătate globală, provoacă adesea dizabilități, mortalitate și morbiditate ridicată în întreaga lume. Căderile sunt a doua cauză de deces neintenționat la nivel mondial. Aproximativ o treime din persoanele vârstnice suferă o cădere cel puțin o dată pe an, iar această rată crește semnificativ pentru cei peste 80 de ani. Scopul prezentului studiu a fost de a identifica cauzelor producerii traumatismelor prin cădere și elaborarea măsurilor de prevenție a acestora la populația cu vârsta de 65 ani și peste, din Republica Moldova.

Materiale și metode. În total, folosind bazele de date Google Scholar și PubMed au fost incluse în analiză 20 articole, selectate conform criteriilor de includere și de excludere. Datele din aceste articole, au fost evaluate, sintetizate și descrise narativ.

Rezultate. Potrivit studiilor revizuite, printre factorii care pot duce la diverse traumatisme prin cădere la vârstnici se regăsesc: istoricul individual, slăbiciunea musculară și lipsa de echilibru, deficiențele vizuale, administrarea mai multor medicamente, precum sedativele, antidepresivele și antihipertensivele, deficiența de vitamina D, factori de mediu de interior și exterior, sau tulburările cognitive. Măsurile preventive pot reduce riscul de cădere, contribuind la un stil de viață independent și sigur pentru această comunitate.

Concluzii. Studiarea factorilor de risc, implicați în diverse traumatisme la vârstnici prin cădere ar putea ajuta factorii de decizie să adopte strategii și abordări eficiente pentru prevenirea și controlul acestora.

Cuvinte cheie: traumatisme prin cădere, factori declanșatori, măsuri de prevenție, vârstnici

Summary

Objectives. Fall injuries are a significant global health problem, often causing disability, mortality, and high morbidity worldwide. Falls are the second leading cause of unintentional death worldwide. About a third of the elderly suffer a fall at least once a year, and this rate increases significantly for those over 80. The purpose of the present study was to identify the causes of fall injuries and to develop measures to prevent them in the population aged 65 and over, in the Republic of Moldova.

Materials and methods. Using the Google Scholar and PubMed databases, 20 articles were included in the analysis, selected according to the inclusion and exclusion criteria. Data from these articles were evaluated, synthesized, and described narratively.

Results. According to the reviewed studies, factors that can lead to various fall injuries in the elderly include individual history, muscle weakness and lack of balance, visual impairments, taking multiple medications, such as sedatives, antidepressants, and antihypertensives, vitamin D deficiency, internal and external environmental factors, or cognitive disorders. Preventive measures can reduce the risk of falls, contributing to an independent and safe lifestyle for this community.

Conclusion. Studying the risk factors involved in various fall injuries in the elderly could help decision-makers adopt effective strategies and approaches for their prevention and control.

Keywords: fall injuries, triggering factors, preventive measures, elderly

Introducere

Traumatismele prin cădere, în rândul populației vârstnice, constituie o problemă semnificativă de sănătate publică, cu efecte profunde asupra stării de sănătate, mobilității și calității vieții acestei categorii de persoane. Organizația Mondială a Sănătății (OMS) menționează că traumatismele prin cădere sunt a doua cauză de deces accidental la nivel mondial, provoacă 4,4 milioane de decese în întreaga lume în fiecare an, reprezentând 8% din toate decesele și aproximativ 10% din anii de viață ajustați după DALY sunt cauzati de răni și violență [1, 2].

Datele anuale privind decesele globale cauzate de căderi, indică că aproximativ 684 000 de persoane decedate la nivel

mondial, dintre care peste 80% se află în țările cu venituri mici și medii [3, 4]. Totodată, îmbătrânirea populației și schimbările stilului de viață contribuie la creșterea riscului de cădere, în special în rândul grupurilor vulnerabile din regiunile cu resurse limitate [3].

Aproximativ o treime dintre persoanele cu vârsta de peste 65 de ani suferă căderi accidentale anual, dintre care 10% rezultă în răni grave. Aceste incidente afectează nivelul de independență, scad calitatea vieții și cresc nivelurile de anxietate. Anumiți factori din istoricul individual al pacienților pot ajuta la identificarea unui risc crescut de cădere, iar antecedentele de cădere reprezintă unul dintre cei mai importanți predictorii pentru căderile viitoare [2].

Printre factorii de risc pentru traumatismul prin cădere la vârstnici includ [5]: slăbiciunea musculară și lipsa de echilibru; deficiențele vizuale; administrarea mai multor medicamente poate duce la amețeli și confuzie, precum sedativele, antidepresivele și antihipertensivele ce sunt asociate cu un risc crescut de cădere; deficiența de vitamina D; factori de mediu (podele alunecoase, covoarele nefixate, iluminarea slabă și lipsa de mânăne de sprijin) [6], tulburările cognitive, inclusiv demența, afectează capacitatea de a evita pericolele și de a menține echilibrul.

Studierea factorilor de risc ale traumatismelor prin cădere, în rândul populației vârstnice, constituie un element esențial pentru a crește gradul de conștientizare în privința acestei probleme și pentru a facilita implementarea unor măsuri de prevenție eficiente.

Scopul prezentului studiu a fost studierea acestor factori de risc asociați căderilor și a oferi o serie de măsuri preventive care ar reduce și impactul asupra sistemului de sănătate.

Materiale și metode

Pentru realizarea scopului propus a fost efectuată o căutare avansată a literaturii de specialitate, folosind bazele de date *Google Scholar* și *PubMed*, selectând articolele care au analizat și identificat factorii de risc în producerea traumatismelor prin cădere la vârstnici, conform cuvintelor cheie: "*factori de risc*", "*populația vârstnică*", "*traumatism prin cădere*", "*metode de prevenire*". Căutarea avansată în bazele de date au inclus articole cu text integral, scrise în limba engleză și română, publicate în acces deschis în perioada 2010-2024. În studiu au fost incluse articole originale și rapoarte oficiale, cu informație relevantă, referitor la influența factorilor de risc în producerea traumatismelor prin cădere la vârstnici. Dintr-un total inițial 3916 de rezultate de căutare, 20 articole relevante au fost ulterior analizate, conform criteriilor de includere și de excludere. Datele din aceste articole au fost evaluate și sintetizate narativ.

Rezultate

Căderile sunt una dintre cauzele majore de mortalitate și morbiditate la adulții în vârstă [3, 7, 8, 9, 10]. Căderile se numără printre principalele cauze externe ale traumelor neintenționate. În clasificarea internațională a bolilor (ICD-10), acestea sunt identificate cu codurile E880-E888, incluzând o gamă variată de tipuri de căderi, precum cele la același nivel, de la înălțime și alte tipuri nespecificate [11]. Definiția standard a unei căderi se referă la coborârea accidentală a unei persoane pe sol, podea sau pe un nivel inferior, fără a include schimbările intenționate de poziție, cum ar fi așezarea pe mobilă sau sprijinirea de un perete [11].

Rezultatele unui studiu pe leziunile asociate căderilor în rândul adulților cu vârsta de ≥ 65 de ani din Statele Unite, în perioada 2012-2018, indică faptul că un procentaj mai mare dintre vârstnicii care nu au desfășurat activitate fizică în ultima lună sau care au raportat dificultăți în realizarea anumitor activități funcționale (cum ar fi urcatul și coborâtul scârilor, îmbrăcatul, îmbăierea sau desfășurarea comisiunilor pe cont propriu) sunt expuși unui risc mai mare de căderi și de leziuni asociate acestora. În majoritatea

cazurilor, acești factori sunt modificabili, pot fi preveniți, sau evitați, indiferent de vârstă [6].

Datele obținute de autorii studiului privind povara traumatismelor în rândul persoanelor în vârstă din China între 1990 și 2019, clasifică factorii de risc în trei categorii principale: riscuri de mediu/ocupaționale, riscuri comportamentale și riscuri metabolice. Riscurile ocupaționale s-au dovedit a fi cele mai semnificative în categoria riscurilor de mediu, în timp ce riscurile comportamentale au fost în principal asociate cu consumul de alcool și tutun, de asemenea, un risc metabolic major identificat a fost densitatea minerală osoasă scăzută [1]. Rata mortalității din cauza traumatismelor tinde să crească odată cu vârsta în China. Povara traumatismelor în rândul bărbaților vârstnici este mai mare decât în cazul femeilor vârstnice, comparativ cu femeile, bărbații au mai multe responsabilități sociale, ocupă locuri de muncă cu risc mai mare, și sunt expuși la medii de trafic rutier. Frecvența ridicată a căderilor în rândul persoanelor în vârstă poate fi asociată cu o densitate osoasă scăzută, consumul de medicamente și condițiile de mediu nefavorabile atât în interior, cât și în exterior [1].

Riscul de cădere crește proporțional odată cu vârsta și cu numărul de factori de risc prezenți la fiecare individ [7]. Cercetările arată că la adulții vârstnici, căderile reprezintă evenimente complexe, influențate de factori multipli, precum, aspecte interne asociate stării pacientului, factori externi asociați mediului înconjurător, și factori comportamentali asociați de activitatea individuală desfășurată [8]. Autorii unui alt studiu, menționează că factorii de risc pentru căderi sunt adesea clasificați în două categorii: specifici individului (sau intrinseci) – precum vârsta, capacitățile funcționale, bolile cronice și tulburările de mers și de mediu (sau extrinseci) – precum diverse pericole din casă și din jurul acesteia, încălțăminte nepotrivită, podelele alunecoase sau covoarele desprinse, obstacolele de care se poate împiedica, lipsa balustradelor la scări sau a mânelor de sprijin, mobilierul instabil și iluminatul deficitar [7]. Studiile anterioare au arătat că adulții vârstnici au o probabilitate mai mare de a cădea sau de a suferi leziuni din cauza unei căderi în interior, decât în exterior [9].

Li Y et. al. au identificat cei mai asociați factori de risc pentru căderi în rândul vârstnicilor, remarcând că demența și vârsta influențează semnificativ incidența acestora, au constatat un risc mai ridicat de cădere la femeile în vârstă și la persoanele care experimentează teama de a cădea sau care au avut căderi anterioare, la fel menționează vederea neclară, depresia, osteoporoza și o sănătate fragilă a sistemului osos, factori ce contribuie suplimentar la vulnerabilitatea față de accidente și căderi [8].

Căderile la adulții vârstnici sunt prevenibile [9, 12]. Moreland B et. al. au identificat locațiile comune ale căderilor care duc la vizite la secția de urgență a adulților vârstnici în funcție de caracteristicile demografice, inclusiv grupa de vârstă și sexul. Potrivit rezultatelor obținute, majoritatea vizitelor la secția de urgență legate de căderi în rândul vârstnicilor au avut loc în interior, proporțional distribuit la ambele sexe și la toate grupele de vârstă, căderile în interior reprezentând 71,6% din vizitele la urgență pentru femei și

61,7% pentru bărbați [9].

Choi N et al. menționează în studiul efectuat că în rândul tuturor victimelor căderilor care s-au adresat după asistență medicală urgentă, cele mai frecvente leziuni au fost la nivelul membrelor inferioare (32,1%), urmate de membrele superioare (23,1%), umăr, gât, spate și/sau fese (23,9%), capul (15,3%), șoldul (11,1%), fața, urechile, maxilarul și/sau dinții (10,6%). În 30,9% dintre victime au suferit una sau mai multe fracturi sau oase rupte. Totodată, leziunile de șold și cap, leziunile faciale și oasele rupte/fracturile au fost mai probabil să necesite spitalizare decât leziunile altor părți ale corpului [12]. Un alt studiu evidențiază că leziuni cerebrale traumatice sau consecințele mortale secundare ale traumatismelor craniene au fost frecvente leziuni la această populație, constituind 26,8%, urmată de fracturi costale [13]. La fel și câteva studii efectuate în Republica arată că, din numărul total de pacienți cu traumatisme craniene, au fost identificate ca urmare a căderilor, majoritatea (88%) au fost menționate ca neintenționate [14], mai ales în rândul copiilor și vârstnicilor pentru acei care s-au adresat după asistență medicală urgentă [15].

Ca rezultat al traumatismelor prin cădere, se poate înrăutăți calitatea vieții, ducând la creșterea cheltuielilor medicale, dependență și admitere timpurie la un trai ajutat sau îngrijire pe termen lung [10].

Există strategii fundamentate științific pe care furnizorii de servicii medicale le pot aplica pentru a reduce riscul de cădere la pacienții vârstnici. Tromp A et al. au dezvoltat un instrument de stratificare a riscului folosind patru predictorii ai riscului crescut de cădere într-un studiu de cohortă prospectiv, astfel că căderile anterioare, deficiența de vedere, incontinența urinară și utilizarea benzodiazepinelor au fost cei mai puternici predictorii identificați în modelul profilului de risc pentru orice cădere, iar căderile anterioare, deficiența de vedere, incontinența urinară și limitările funcționale s-au dovedit a fi cei mai puternici predictorii din model pentru căderi recurente [16]. Întărirea mușchilor și reantrenarea echilibrului ca parte a unui program de exerciții personalizat, o vizită la domiciliu a unui terapeut ocupațional cu recomandări pentru modificarea pericolelor

la domiciliu poate reduce ratele de cădere în grupurile cu risc ridicat, de exemplu, cei cu antecedente de cădere [10, 17]. Proiectul FRADE de la Fraunhofer utilizează senzori și aplicații mobile pentru a analiza mișcările persoanelor și a adapta programele de antrenament. În caz de cădere, sistemul alertează rapid persoanele responsabile de îngrijire, aducând un nivel suplimentar de siguranță și sprijin. Aceste măsuri au fost validate în mai multe studii și sunt recunoscute pentru contribuția lor semnificativă la prevenirea traumatismelor prin cădere, ajutând persoanele vârstnice să mențină un stil de viață independent și sigur [18]. Strategiile multidisciplinare de prevenire a căderilor s-au dovedit a fi eficiente, în timp ce strategiile de intervenție unică sunt eficiente în populațiile cu risc ridicat. Există dovezi care sugerează că intervențiile la nivel de populație pentru a reduce ratele căderilor sunt eficiente din punct de vedere a costurilor [3, 4]. La fel au fost introduse mai multe strategii terapeutice pentru managementul leziunilor cerebrale traumatice la adulți, cum ar fi prevenirea și îmbunătățirea tratamentului, pe când Republica Moldova are încă multe de implementat pentru a aplica noi dovezi și răspunde nevoilor populației date [19].

Promovarea unui stil de viață sănătos și a educației pentru sănătate și acțiunile de prevenție intersectoriale joacă un rol esențial în prevenirea traumatismelor de orice timp [20], și trebuie să constituie o componentă centrală în toate inițiativele de promovare a sănătății, contribuind astfel la reducerea accidentărilor, mortalității și la îmbunătățirea stării generale de bine.

Concluzie

Odată cu îmbătrânirea populației, tot mai multe persoane sunt expuse riscului de cădere, ceea ce a devenit o problemă majoră de sănătate publică. Evaluarea intervențiilor eficiente pentru reducerea acestui risc este esențială. Gravitatea traumatismelor prin cădere la vârstnici subliniază necesitatea unor politici publice care să includă măsuri de supraveghere, management și legislație, concentrându-se pe reducerea factorilor de risc modificabili pentru a preveni creșterea accidentelor în rândul acestei populații.

Bibliografie

1. Wen T, Chenxu Y, Peipei C, et al. The burden of injury among elderly individuals in China from 1990 to 2019: an analysis of data from the global burden of disease study 2019. *Prev Med Rep.* 2024;44:102815.
2. Hanley A, Silke C, Murphy J. Community-based health efforts for the prevention of falls in the elderly. *Clin Interv Aging.* 2011;6(1):19-25.
3. World Health Organization. Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course. Geneva: World Health Organization; 2021.
4. Government of Canada. Fall Prevention Month – Parachute. Fall Prevention Month Fact Bank. 2023. Accessed [Accessed October 26, 2024]. Available from: <https://www.fallpreventionmonth.ca/adults/take-action-adults/promotional-materials/fact-bank>
5. US Center for Disease Control and Prevention. Older Adult Fall Prevention. 2024. Accessed October 26, 2024. Available from: https://www.cdc.gov/falls/pdf/CDC-DIP_At-a-Glance_Falls_508.pdf
6. Moreland B, Kakara R, Henry A. Trends in nonfatal falls and fall-related injuries among adults aged ≥65 years — United States, 2012–2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(27):875-881.
7. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas.* 2013;75(1):51-61.
8. Li Y, Hou L, Zhao H, Yi Y, Ding X. Risk factors for falls among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Front Med (Lausanne).* 2023;9:1019094.
9. Moreland B, Kakara R, Haddad YK, Shakya I, Bergen G. A descriptive analysis of location of older adult falls that resulted in emergency department visits in the United States, 2015. *Am J Lifestyle Med.* 2021;15(6):590-597.

10. Georlee GM, Abiram U, Dat PN, Tuan NK, Mehrotra S. Home-modification interventions addressing falls and participation in activities of daily living among older adults: a scoping review protocol. *BMJ Open*. 2020;10(8):e039742.
11. World Health Organization. WHO global report on falls prevention in older age. Geneva: World Health Organization; 2007.
12. Choi GN, Choi BY, Dinitto DM, Marti CN, Kunik ME. Fall-related emergency department visits and hospitalizations among community-dwelling older adults: examination of health problems and injury characteristics. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):329.
13. Evans D, Pester J, Vera L, Jeanmonod D, Jeanmonod R. Elderly fall patients triaged to the trauma bay: age, injury patterns, and. *Am J Emerg Med*. 2015;33(10):1446-1449.
14. Cociu S, Cazacu-Stratu A, Pitskhelauri N, Chikhladze N. A registry-based pilot study of traumatic brain injury in two middle-income countries. *Eur J Public Health*. 2022;32(Supplement_3):ckac101.043.
15. Cociu S, Cazacu-Stratu A, Chiosea L, Rojnoveanu G, Cebanu S, Peek-Asa C. A profile of traumatic brain injury within hospital emergency departments - a retrospective study in the Republic of Moldova. *Open J Prev Med*. 2023;12(9):175-189.
16. Tromp AM, Pluijm SM, Smit JH, Deeg LJ, Bouter LM, Lips P. Fall-risk screening test. *J Clin Epidemiol*. 2001;54(8):837-844.
17. Gusdal AK, Arkkukangas M, Ekholm A. Preventing falls and malnutrition among older adults in municipal residential care in Sweden: a registry study. *Int J Aging Hum Dev*. 2021;93(4):387-401.
18. Frade T. Research news. *Rev Port Pneumol*. 2020;26(1):2-4.
19. Cociu S, Cebanu S, Rojnoveanu G, Dulf D, Peek-Asa C, Afifi R. Key informant insights in Moldova's prevention and response system for traumatic brain injuries. *Int J Adv Res*. 2021;8(5):1245-1254.
20. Cebanu S, Cazacu-Stratu A, Cociu S. The role of health promotion and health education in injuries prevention. In: *Zdrowie - edukacja - społeczeństwo. Perspektywa międzynarodowa/Health - education - society. An international perspective*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej; 2020:137-146.

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 07.12.2024

Autor corespondent: Dumitru Cartaleanu, e-mail: dimitru.cartaleanu@usmf.md

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Cartaleanu D, Cociu S, Cartaleanu V, Cazacu-Stratu A, Cebanu S. Factorii de risc în producerea traumatismelor prin cădere la populația vârstnică [Risk factors in fall-related injuries among the elderly population]. *Arta Medica*. 2024;92(3):33-36.



DOI: 10.5281/zenodo.14531449

UDC: 616.7-02:613.65

POZIȚIA ORGANISMULUI ÎN TIMPUL MUNCII ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR

BODY POSTURE DURING WORK AND WORKERS' HEALTH

Elena Bucata¹, medic igienist, doctorand, Iurie Pinzaru¹, dr. hab. în șt. med., conf. univ.

¹ Secția Sănătate ocupațională și siguranță chimică, Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. Poziția de lucru este postura organismului adoptată de un lucrător în timpul îndeplinirii sarcinilor de lucru. Poziția forțată în timpul muncii poate duce la disconfort fizic, probleme de sănătate pe termen lung și scăderea productivității.

Metode. A fost realizată o revizuire a literaturii pentru a identifica și sintetiza influența poziției organismului în timpul muncii asupra sănătății lucrătorului.

Rezultate. Diverse studii au stabilit că postura forțată/ incorectă poate contribui la dezvoltarea afecțiunilor musculo-scheletice la lucrătorii din diferite ocupații. Afecțiunile musculo-scheletice sunt o cauză comună a reducerii calității vieții și a creșterii incapacității temporare de muncă și a dizabilității. De asemenea, poziția forțată a organismului este asociată cu depresia la muncitori.

Concluzii. Studiile științifice susțin o asociație puternică între postura forțată în timpul muncii și afecțiuni/ probleme de sănătate a lucrătorilor.

Cuvinte-cheie: poziție de lucru, afecțiuni musculo-scheletice, ergonomie

Summary

Objectives. The workers' posture is referred to as the position of the body adopted by a worker while performing work tasks. In addition to causing physical discomfort, forced posture at work can result in long-term health issues and reduced productivity.

Methods. The literature review was conducted in order to identify and synthesize the influence of poor body posture during work on worker's health.

Results. Numerous studies suggest that workers from various industries may develop musculoskeletal diseases as a result of forced or improper posture. Musculoskeletal disorders are a common cause of reduced quality of life and increased temporary work incapacity and disability. Forced body posture is also associated with depression in workers.

Conclusions. Research indicates a correlation between forced posture at work and health issues or disorders affecting employees.

Keywords: work posture, musculoskeletal disorders, ergonomics

Introducere

Poziția de lucru este postura organismului adoptată de un lucrător în timpul îndeplinirii sarcinilor de lucru. În timpul muncii, postura reflectă modul în care lucrătorul își aliniază capul, gâtul, coloana vertebrală, umerii, brațele și picioarele, în raport cu activitățile pe care le efectuează. Poziția de lucru poate fi modificată frecvent sau o singură postură poate fi menținută pentru o perioadă lungă de timp, aceasta este direct influențată de caracterul muncii și sarcinile îndeplinite în timpul lucrului. Poziția forțată poate duce la disconfort fizic, probleme de sănătate pe termen lung și scăderea productivității, în timp ce postura corectă îmbunătățește sănătatea, eficiența și bunăstarea generală [1, 2, 3, 4]. Mai mult, o poziție forțată de lucru poate prezenta un risc de rănire la locul de muncă [3, 5].

Scopul studiului a fost revizuirea literaturii pentru a formula asocierea dintre o poziție forțată a organismului în timpul muncii și influența asupra sănătății lucrătorului, de asemenea și prevenția efectelor negative.

Material și metode

Această revizuire a literaturii a fost realizată pentru a identifica și sintetiza influența poziției organismului în timpul muncii asupra sănătății lucrătorului. Au fost consultate bazele de date precum PubMed, Scopus, Embase, Medline și Google Scholar pentru a identifica articolele relevante.

Rezultate și discuții

Diverse studii s-au concentrat pe relația dintre poziția în timpul muncii – sănătatea fizică și productivitatea muncii. Au fost stabilite legături că postura forțată/ incorectă poate contribui la dezvoltarea afecțiunilor musculo-scheletice la lucrătorii din diferite ocupații [4, 6, 7, 8, 9].

Munca continuă fără pauză, menținerea a aceeași poziție mai mult de 2 ore și activitățile repetitive ridicate, reprezintă o asociere semnificativă cu durerea în regiunea cervicală în rândul muncitorilor din industria confecțiilor [10, 11, 12, 13, 14]. Cercetările în domeniul agriculturii au stabilit o asociere puternică între poziția forțată de muncă și dureri în regiunea lombară (de spate) [15, 16].

Totodată, au fost efectuate puține cercetări privind relația dintre postura la locul de muncă și sănătatea mintală. Aceste cercetări au arătat că poziția forțată a organismului, ridicarea sau mișcarea greutăților, menținerea îndelungată în ortostatism și poziție așezat, sunt asociate cu depresia la muncitori [17, 18]. În special, situațiile de muncă care provoacă dureri musculo-scheletice și condiții precare de muncă au fost asociate cu depresia lucrătorului.

Locurile de muncă sunt caracterizate printr-o multitudine de factori de risc care amenință sănătatea și siguranța lucrătorilor. Factorii de risc și de protecție pentru afecțiunile musculo-scheletice pot fi împărțiți în factori fizici, psihosociali, organizaționali și socio-demografici în diferite grupuri ocupaționale, în special cei implicați în activități sedentare și repetitive [6, 19, 20, 21]. Afecțiunile musculo-scheletice sunt o cauză comună a reducerii calității vieții și a creșterii incapacității temporare de muncă și a dizabilității,

atât în țările dezvoltate, cât și în cele în curs de dezvoltare [7].

O bună înțelegere a factorilor de risc ergonomici este importantă în orice mediu de lucru, deoarece acești factori de risc pot avea multe efecte adverse asupra angajaților.

În acest context, este necesară planificarea și organizarea corespunzătoare a muncii bazate pe metode științifice pentru a menține și promova sănătatea lucrătorilor.

Concluzii

Ponderea dovezilor susține o asociație puternică între postura forțată a lucrătorului în timpul muncii și afecțiuni/probleme de sănătate. Managementul poziției forțate a organismului muncitorului prin intervenții ergonomice în zona de lucru, poziția șezut/ortostatică, poziția mâinilor lucrătorilor și a scaunului în timpul muncii și ciclul muncă-odihnă este esențială.

Bibliografie

1. Abdollahzade F, Mohammadi F, Dianat I, et al. Working posture and its predictors in hospital operating room nurses. *Health Promot Perspect*. 2016;6(1):17-22.
2. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Appl Ergon*. 2000;31(2):201-205.
3. Mekonnen TH, Yenealem DG, Geberu DM. Physical environmental and occupational factors inducing work-related neck and shoulder pains among self-employed tailors of informal sectors in Ethiopia, 2019: results from a community based cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1265.
4. Stedmon AW, Howells H, Wilson JR, Dianat I. Ergonomics/human factors needs of an ageing workforce in the manufacturing sector. *Health Promot Perspect*. 2012;2(2):112-125.
5. HSE. Working posture. Health and Safety Executive; 2022. Available from: <https://www.hse.gov.uk/pharmaceuticals/workingposture.htm>
6. Dianat I, Kord M, Yahyazade P, Karimi MA, Stedmon AW. Association of individual and work-related risk factors with musculoskeletal symptoms among Iranian sewing machine operators. *Appl Ergon*. 2015;51:180-188.
7. Dianat I, Salimi A. Working conditions of Iranian hand-sewn shoe workers and associations with musculoskeletal symptoms. *Ergonomics*. 2014;57(5):602-611.
8. Nejati P, Lotfian S, Moezy A, Nejati M. The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015;28(2):295-303.
9. Teodoroski R, Koppe VM, Merino E. Old scissors to industrial automation: the impact of technologic evolution on worker's health. *Work*. 2012;41(2):2349-2354.
10. Biadgo GH, Tsegay GS, Mohammednur SA, Gebremeskel BF. Burden of neck pain and associated factors among sewing machine operators of garment factories in Mekelle City, Northern Part of Ethiopia, 2018, a cross-sectional study. *Saf Health Work*. 2021;12(1):51-56.
11. Dianat I, Karimi MA. Musculoskeletal symptoms among handicraft workers engaged in hand sewing tasks. *J Occup Health*. 2016;58(6):644-652.
12. Habib MM. Ergonomic risk factor identification for sewing machine operators through supervised occupational therapy fieldwork in Bangladesh: a case study. *Work*. 2015;50(3):357-362.
13. Mahendran S, Tiwari RR. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders and quality of life assessment among garment workers in Tiruppur district, Tamil Nadu. *Int J Occup Saf Ergon*. 2024;30(1):146-152.
14. Zein RM, Halim I, Azis NA, Saptari A, Kamat SR. A survey on working postures among Malaysian industrial workers. *Proc Manuf*. 2015;2:450-459.
15. Das B, Ghosh T, Gangopadhyay S. Prevalence of musculoskeletal disorders and occupational health problems among groundnut farmers of West Bengal, India. *J Hum Ergol (Tokyo)*. 2013;42(1-2):1-12.
16. Khan MI, Bath B, Boden C, Adebayo O, Trask C. The association between awkward working posture and low back disorders in farmers: a systematic review. *J Agromedicine*. 2019;24(1):74-89.
17. Kim KY. The association between working posture and workers' depression. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(3):477.
18. Linaker CH, Walker-Bone K. Shoulder disorders and occupation. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(3):405-423.
19. Andersen JH, Kaergaard A, Frost P, et al. Physical, psychosocial, and individual risk factors for neck/shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous, repetitive work. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(7):660-667.
20. Côté P, van der Velde G, Cassidy JD, et al. The burden and determinants of neck pain in workers. *Eur Spine J*. 2008;17(1):60-74.
21. Linton SJ. Occupational psychological factors increase the risk for back pain: a systematic review. *J Occup Rehabil*. 2001;11(1):53-66.

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 12.12.2024

Autor corespondent: Elena Bucata, e-mail: bucata.elena.v@gmail.com

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Studiul a fost realizat din cadrul Proiectului Programului de Stat (2024-2027), subproiectului științific „Modelarea biomonitoringului uman ca instrument prioritar în gestionarea riscurilor chimice” (codul: 130101).

Citare: Bucata E, Pînzaru I. Poziția organismului în timpul muncii și sănătatea lucrătorilor [Body posture during work and workers' health]. *Arta Medica*. 2024;92(3):37-38.



DOI: 10.5281/zenodo.14531478

UDC: 613.648.4.027:616-051

CONTROLUL RISCULUI PENTRU SĂNĂTATE, ASOCIAT EXPUNERII PROFESIONALE LA RADIAȚII IONIZANTE

CONTROL OF HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH OCCUPATIONAL EXPOSURE TO IONIZING RADIATION

Marina Bogdan, doctorandă, Liuba Corețchi, dr. hab. șt. biol., conf. cerc.

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. Sursele de radiații ionizante sunt folosite practic în toate domeniile științei și tehnicii, însă beneficiile utilizării lor în medicină sunt incontestabile. În medicină au o importanță considerabilă în diagnosticul, tratamentul și profilaxia mai multor boli. Utilizarea lor pe scară largă presupune și apariția unor probleme de sănătate a angajaților expuși profesional la acest factor. Expunerea personalului la radiațiile ionizante în timpul activității de muncă este caracterizată prin expunerea la un șir de riscuri specifice: psihologic, fiziologic, de contact cu pacienții infectați și la radiații ionizante. În ciuda numeroaselor efecte negative, utilizarea radiațiilor ionizante a reprezentat o inovație în special în medicină, astfel crescând considerabil numărul expușilor profesionali.

Scopul prezentului studiu este de a evalua starea de sănătate a expușilor profesional la radiații ionizante și elaborarea măsurilor de control a riscului radiațional pentru sănătate la locurile de muncă.

Material și metode. Drept material de studiu au servit sursele bibliografice din cadrul platformelor PubMed, Research4Life, Web of Science și Google Scholar. Au fost selectate și analizate publicații ce descriu problema expunerii profesionale la radiații ionizante.

Pentru efectuarea studiului se efectuează monitorizarea radiologică a mediului de lucru, monitorizarea expunerii individuale a persoanelor expuse profesional și investigarea rezultatelor clinice și paraclinice din fișele medicale personale a angajaților, precum și a analizelor imunologice (fenotiparea limfocitară).

Rezultate. Expunerea medicală constituie cea mai importantă sursă de expunere artificială a populației la radiații ionizante. Tendința de a explora tehnologiile medicale este în permanentă creștere, însă necesitățile lor nu sunt întotdeauna argumentate. Expuși profesionali la radiații ionizante sunt medicii-radiologi, radioterapeuții, asistenții-radiologi, tehnicienii-radiologi și alt personal auxiliar. Implementarea unor strategii eficiente pentru reducerea riscurilor expunerii la radiații ionizante, în funcție de tipul și scopul acestora, în cazul diagnosticului presupune alegerea celei mai adecvate și inofensive proceduri, evitarea expunerilor suplimentare sau, în cazul terapiei, utilizarea dozei necesare minime, procedee care necesită o justificare corectă și optimizarea proceselor și a practicilor, ambele instrumente ținând de competența și responsabilitatea practicianului. Chiar dacă personalul poartă echipament de protecție personală, există riscul de iradiere cu doze nesemnificative pe părțile corpului neacoperit (ochi, mâini), la fel depinde și de locul aflării în timpul procedurii și de timpul aflat în apropierea sursei. Așa cum efectele radiației pot fi împărțite în 2 categorii: deterministice (care cauzează apariția cataractei, impotenței, afectarea pielii și a părului) și stocastice (apariția cancerului și a unor modificări genetice), la personalul medical implicat în intervențiile radiologice mai des sunt înregistrate efectele deterministice.

Concluzie. Evaluarea efectelor complexe ale radiațiilor ionizante asupra sănătății personalului expus, este necesar să se determine riscul expunerii la radiații ionizante asupra sănătății, de a elabora măsuri de radioprotecție pentru controlul riscului expunerii la radiații ionizante și de a recomanda propuneri pentru elaborarea Registrului expușilor profesional la radiații ionizante. Este neevitabil de fundamentat criteriile igienice de evaluare și clasificare a condițiilor de muncă în activitățile de utilizare a surselor de radiații ionizante.

Cuvinte-cheie: radiații ionizante, expuneri profesionale la radiații ionizante, efecte medico-biologice, grupe de risc

Summary

Background. Ionizing radiation sources are used in virtually all fields of science and technology, but the benefits of their use in medicine are indisputable. In medicine they are of considerable importance in the diagnosis, treatment and prophylaxis of many diseases. Their widespread use also entails health problems for employees occupationally exposed to them. Exposure of personnel to ionizing radiation during work is characterized by exposure to a number of specific risks: psychological, physiological, contact with infected patients and ionizing radiation. Despite the many negative effects, the use of ionizing radiation has been an innovation in medicine in particular, thus considerably increasing the number of professionally exposed people.

Aim. Assessment of the health status of occupationally exposed to ionizing radiation, with the development of measures to control the radiation health risk in the workplace.

Material and methods. Bibliographic sources from the PubMed and Google Scholar platforms were used as study material. Publications describing the problem of occupational exposure to ionizing radiation were selected and analyzed.

To conduct the study, radiological monitoring of the working environment, monitoring of individual exposure of occupationally exposed persons and investigation of clinical and paraclinical results from the employees' personal medical records, as well as immunological analysis (lymphocyte phenotyping) are performed.

Results. Medical exposure is the most important source of artificial exposure of the population to ionizing radiation. There is a growing trend to explore medical technologies, but their necessity is not always substantiated. Professionals exposed to ionizing radiation are medical-radiologists, radiotherapists, radiology assistants, radiology technicians and other auxiliary personnel. Reducing the risks of exposure to ionizing radiation, depending on their type and purpose, in the case of diagnosis, involves choosing the most appropriate and harmless procedure, avoiding additional exposures or, in the case of therapy, using the minimum necessary dose, which requires proper justification and optimization of processes and practices, both of which are the competence and responsibility of the practitioner. Even if personnel wear

personal protective equipment, there is a risk of irradiation with insignificant doses to uncovered parts of the body (eyes, hands), it also depends on where they are during the procedure and how long they are near the source. Just as the effects of radiation can be divided into two categories: deterministic (causing cataracts, hypotension, skin and hair damage) and stochastic (causing cancer and genetic changes), the deterministic effects are more often observed in medical personnel involved in radiological procedures.

Conclusion. Assessing the variety of effects of ionizing radiation on the health of exposed personnel, it is necessary to determine the health risk of exposure to ionizing radiation, to develop radiation protection measures to control the risk of exposure to ionizing radiation and to recommend proposals for the development of the Register of occupationally exposed to ionizing radiation. It is unavoidable to substantiate the hygienic criteria for assessment and classification of working conditions in activities involving the use of ionizing radiation sources.

Keywords: ionizing radiation, occupational exposure to ionizing radiation, medical-biological effects, risk groups

Introducere

Starea de sănătate este direct proporțională cu mediul înconjurător. Asupra sănătății omului în permanență acționează o mulțime de factori de risc, printre care se enumeră și radiațiile ionizante. Radiația ionizantă se poate prezenta sub formă de particule, precum particule alfa sau neutroni, sau sub formă de raze, precum gamma sau razele X. Toată lumea este expusă la diferite cantități de radiații ionizante din mai multe surse, atât natural (cosmice sau terestre), cât și produse de om (de exemplu utilizări medicale, centrale nucleare, căderi radioactive ca urmare a experimentelor cu arme nucleare efectuate cu mulți ani în urmă) [1]. Sursele de radiații ionizante sunt folosite practic în toate domeniile științei și tehnicii, în energetică, industrie, agricultură, construcții și altele, însă utilizarea lor în domeniul medical prevalează. În domeniul medicinei, radiațiile ionizante au o importanță considerabilă în diagnosticul, tratamentul și profilaxia mai multor boli. Deși expunerea la doze mari de radiații ionizante este rară în afara accidentelor și radioterapiei, expunerea repetată sau prelungită la doze mici a devenit din ce în ce mai frecventă în ultimii 25 de ani [2]. Tendința de a explora tehnologiile medicale este în permanentă creștere. În 1982, în SUA, doza medie anuală de radiații ionizante provenite din expuneri medicale era de aproximativ 0-5 mGy pe persoană; până în 2006, aceasta a crescut până la 3-0 mGy. Un model similar există în alte țări cu venituri ridicate: de exemplu în Regatul Unit, utilizarea procedurilor de diagnostic care implică radiații, a crescut de peste două ori în această perioadă, iar în Australia de peste trei ori [3].

Principala problemă de sănătate publică este însă protecția persoanelor expuse la radiații cu doze relativ mici, prelungite sau fracționate, cum ar fi cele primite de pacienți în urma procedurilor de diagnosticare repetate și de personalul în cursul activităților lor profesionale.

Materiale și metode

Pentru a atinge scopurile propuse, au fost selectate și analizate publicații ce descriu problema expunerii profesionale la radiații ionizante în bazele de date PubMed, Reasearch4Life, Web of Science și Google Scholar, articolele selectate și analizate au conținut următoarele cuvinte cheie: radiații ionizante, expuneri profesionale la radiații ionizante, efecte medico-biologice, grupe de risc. Căutările pe aceste platforme științifice de date pe o perioadă ce include ultimii 5 ani ne-au oferit 7841 de rezultate, însă au fost selectate doar 15 articole cu conținut mai relevant la această temă.

Pentru efectuarea studiului se efectuează monitorizarea

radiologică a mediului de lucru, monitorizarea expunerii individuale a persoanelor expuse profesional și investigarea rezultatelor clinice și paraclinice din fișele medicale personale a angajaților, precum și a analizelor imunologice (fenotiparea limfocitară).

Rezultate

Expunerea profesională este expunerea angajaților în timpul activității sale, la expuneri în cadrul unor practici care, însumate pe un an, pot depăși limitele de doză prevăzute [4]. La nivel mondial, numărul anual de lucrători expuși la surse naturale și produse de om de radiații ionizante a fost estimat la aproximativ 24 de milioane în perioada 2010-2014. Aproximativ 52% dintre aceștia erau angajați în sectoarele care implică expunerea la surse naturale de radiații. Doza medie anuală efectivă la nivel mondial pentru toți lucrătorii în perioada 2010-2014 a fost estimată la aproximativ 1,2 mSv – aproximativ două treimi din valoarea estimată pentru perioada 1995-1999 [5]. Multe persoane sunt sau au fost expuse la radiații ionizante în cursul activităților lor profesionale. Luminiștii care au ingerat din greșeală cantități mari de vopsea, pe bază de Radium; minierii din subterană care au inhalat cantități mari de Radon și produși de descompunere ai acestuia; primii lucrători de la instalația de producție a Plutoniului Mayak din Rusia; supraviețuitorii japonezi ai bombardamentelor atomice de la Hiroshima și Nagasaki din 1945; lucrătorii de la Cernobil; participanții la testele cu arme nucleare; lucrătorii din industria nucleară și, nu în ultimul rând, lucrătorii medicali [6].

Prima dovadă epidemiologică solidă a efectelor stocastice ale iradierii a provenit dintr-un studiu al expunerii profesionale la radiații de tip X, raportat în 1944, care a demonstrat un risc excesiv mare de leucemie în rândul radiologilor americani; însă, lipsa generală a înregistrărilor dozelor pentru personalul medical timpuriu, care a avut tendința de a fi expus la cele mai mari doze, împiedică derivarea riscurilor pe unitate de doză primită de lucrătorii medicali [6].

Persoanele expuse profesional la niveluri scăzute de radiații reprezintă, de asemenea, o oportunitate de a studia posibilele efecte somatice asupra sănătății, altele decât cancerul, cum ar fi bolile de inimă și cataractele oculare, care fac obiectul multor discuții în prezent. Activitatea medicală a fost recunoscută drept una dintre cele mai vechi profesii, cu expunerea la un șir de riscuri specifice: psihologice, fiziologice, chimice, de contact cu pacienții infectați și la radiații. Un studiu recent de cohortă, elaborat de tehnologi radiologici din SUA, a constatat o incidență crescută a

mortalității prin cancer cerebral și o incidență crescută a melanomului și cancerului de sân în rândul tehnologilor care au efectuat proceduri intervenționale ghidate fluoroscopic. Un alt studiu a scos în evidență iradierea repetată cu doze mici de neutroni care poate provoca efecte cataractogene. Cataracta se dezvoltă de obicei treptat, durata perioadei de latență depinde de doza primită și este în medie de la 2 la 5 ani. Clinica are multe simptome comune cu cataracta termică. În cele mai multe cazuri, cataracta cu radiații progresează lent. Uneori, tulburările inițiale durează ani de zile fără a provoca o scădere vizibilă a vederii [7].

Efectele expunerii la radiații

Expunerea medicală reprezintă principala sursă artificială de iradiere a populației, cu radiații de tip alfa, beta, gamma, raze X și neutroni. Aceste tipuri de energie provoacă ionizarea țesuturilor pe care le penetrează. Expunerea poate fi *externă* (cu o acțiune din exteriorul corpului, cu sau fără contaminarea pielii, părului, hainelor), *internă* (cauzată de o sursă de radiații aflată în interiorul organismului, unde a pătruns prin inhalare, ingestie sau prin intermediul unei răni contaminate) sau o *combinație* a ambelor [8]. Efectele biologice ale radiațiilor ionizante asupra organismului uman pot fi clasificate în 2 grupe: *deterministe* (efectele acute, care cauzează apariția cataractei, impotenței, afectarea pielii și/sau a părului); *stocastice* (efecte tardive, apariția cancerului și a unor modificări genetice) [1]. Un efect determinist are, de obicei, un prag (de 100 mGy sau mai mare), efectele lor se bazează pe deteriorarea țesuturilor. În timp ce efectele deterministe au un prag, efectele stocastice sau probabilistice sunt evenimente ale șanseii, probabilitatea efectului crescând cu doza primită. Efectele deterministe (în principal cataracta și căderea părului) s-au înregistrat la personalul medical implicat în radiologia și cardiologia intervențională. Reacțiile țesuturilor și efectele stocastice după expunerea la radiații ionizante variază de la un individ la altul, dar factorii și mecanismele care guvernează răspunsurile individuale nu sunt bine înțelese [9]. Posibilitatea fundamentală de a controla efectele stocastice constă în faptul că probabilitatea apariției lor este proporțională cu doza de radiații. Probabilitatea de producere este cu atât mai mare cu cât doza este mai mare, iar dacă reducem dozele spre zero, va exista oricând o probabilitate oricât de mică ca un efect să apară. Lipsa unui „prag” în relația dintre doză și probabilitatea de a induce un efect dăunător pe sănătate și faptul că nici o expunere, oricât de mică, la radiație nu este sigură („safe”), a condus la concluzia că singurul lucru pe care l-am putea face practic, din punct de vedere al protecției radiologice, ar fi să reducem expunerea la radiație cât de mult este posibil. Pe această bază, organizațiile internaționale au convenit asupra principiului ALARA (*as low as reasonably achievable* – cât mai scăzut posibil, în mod rezonabil) [10].

Efectele radiațiilor adesea nu sunt percepute corect de către oameni; fie este reprezentată printr-o frică față de expunere, fie este reprezentată de o indiferență, care nu permite evaluarea reală a riscului față de expunere. Pe lângă factorii generali evidenți ai calității radiațiilor, dozei, debitului dozei și (sub)volumului tisular iradiat, factorii determinanți recunoscuți și potențiali includ vârsta, sexul,

stilul de viață (de exemplu, fumatul, alimentația, eventual indicele de masă corporală), factorii de mediu, genetica și epigenetica, distribuția stocastică a evenimentelor celulare și comorbiditățile sistemice precum diabetul sau infecțiile virale. În general, se consideră că factorii genetici contribuie substanțial la răspunsul individual la radiații [3].

Sievert este unitatea de măsură pentru determinarea riscului de iradiere, care reprezintă doza medie absorbită de diferite țesuturi ale corpului uman. Comisia Internațională de Protecție Radiologică (ICRP), acceptată în majoritatea țărilor, a stabilit că limitele de doză prevăzute pentru expunerea profesională este de 2,0 mSv/an pentru lucrătorii expuși la surse naturale și 0,5mSv – pentru lucrătorii expuși la surse produse de om. Această doză se bazează pe un calcul al riscului de expunere pe durata vieții profesionale a unei persoane de la 18 la 65 de ani (în medie 47 de ani) și are ca rezultat un risc crescut de cancer la o persoană din 1000, precum și depășirea valorilor normale pentru acest risc [10].

Principii de bază și metode de protecție radiologică

Protecția radiologică este totalitatea metodelor de reducere a efectelor nocive ale radiațiilor ionizante. Pornind de la aceasta putem enumera principalele grupe de persoane expuse profesional efectelor acestor radiații:

- profesii medicale, care reprezintă aproximativ 75% din persoanele expuse profesional (medici, în special radiologi, specialiști în medicina nucleară, radioterapie, cardiologi, oftalmologi, chirurghi și ortopezi, echipele asociate ale acestora și alții, implicați în tehnici radiologice speciale de radiologie intervențională);
- personalul din centrele de cercetare ce utilizează radiații sau materiale radioactive;
- utilizatorii de surse de radiații în scopuri industriale;
- lucrători din domeniul industriei nucleare, nu doar din centrele nucleare energetice, ci și cei implicați în activitățile legate de diferite faze ale ciclului combustibilului nuclear;
- lucrătorii din minele uranifere și din uzinele de procesare a minereului, unde sunt prezente cantități semnificative de minereuri radioactive [11].

O dată cu trecerea timpului, utilizarea radiațiilor ionizante s-a răspândit, modernizarea aparatelor și frecvența exploatării a crescut, deseori fiind suprasolicitate. Pe măsură ce noile echipamente de imagistică încorporează mai multe opțiuni pentru îmbunătățirea performanțelor, acestea devin mai complexe și mai greu de înțeles, astfel încât operatorii trebuie să beneficieze de o formare mai aprofundată. De aceea, trebuie să ținem cont de cele 4 principii de bază ale protecției radiologice: justificarea, optimizarea, limitarea dozelor și intervenția. Riscul, asociat oricărei expuneri, trebuie comparat cu beneficiile procedurilor care au provocat expunerea. Probabilitatea expunerii, numărul de persoane expuse și mărimea dozelor lor individuale ar trebui menținute la un nivel cât mai scăzut posibil, ținând cont de factorii economici și sociali. Echivalentul dozei la indivizi nu va depăși niciodată limitele recomandabile. Altfel spus, ne referim din nou la principiul ALARA – *justificarea* (.....practicii), *optimizarea* (.....protecției) și *limitarea* (.....dozei) [12].

Protecția radiologică constă în selectarea și instalarea

echipamentelor, proiectarea și construcția instalațiilor, alegerea stărilor optime ale echipamentelor, metodele zilnice de funcționare, programe de control a calității și asigurarea deprinderilor profesionale. Pentru a îmbunătăți și proteja starea de sănătate a angajaților este necesară o colaborare dintre radiologi, medici radiologi, tehnologi în radiații medicale și fizicieni medicali, fiecare dintre ei având competențe-cheie care pot contribui în mod eficient la proces, doar lucrând împreună ca o echipă [13].

Expunerea profesională are potențialul de a provoca efecte în urma expunerii prelungite la radiații de nivel scăzut, cel mai des sunt provocate de dozele mici. Expunerea profesională depinde de felul de mai mulți factori, cum ar fi: factorii echipaționali, cei ce țin de personal și cei ce țin de procedură. Factorii echipaționali sunt acei factori ce depind de instalații (licențierea de către autoritățile naționale, testarea regulată și periodică a calității echipamentelor și a dispozitivelor de protecție, respectarea nivelului de doze de raze X stabilit de producător ș.a.). Din factorii ce țin de personal se enumeră dispozitive de protecție personală, cum ar fi șorțuri, ochelari cu plumb, protecție tiroidiană, valve și scuturi cu plumb, utilizarea adecvată a dozimetrelor personale, conștientizarea riscului și instruirea, iar din cei ce țin de procedură sunt utilizarea tehnicilor corecte (de exemplu, poziționarea tubului cu raze și a receptorului de imagine, colimarea, mărirea imaginii, durata procedurii). S-ar părea că, pentru a evita efectele secundare pe întreaga viață profesională, este necesar să se respecte cu strictețe metodele principale de protecție, care constau în necesitatea de testare regulată a echipamentului și funcționarea lui corespunzătoare, folosirea echipamentului de protecție personal (șorț cu o cantitate adecvată de plumb echivalent cu 0,25-0,35 mm și înveliș corporal, protecția tiroidiană, ochelari de protecție sau scuturi pentru cap, față și picioare), purtarea dozimetrelor personale și utilizarea tehnicilor adecvate de protecție. Însă, ne dăm seama că uneori aceasta nu este îndeajuns, pentru că se scapă unele momente, de exemplu expunerea mâinilor sau locul de aflare în timpul procedurii și timpul de aflare în preajma sursei. Deși mâinile pot fi expuse la doze mari de radiații (500 mSv pe an ca limită superioară a dozei), cea mai bună practică este de a ține mâinile departe de fasciculul primar, mai mult decât utilizarea mănușilor de plumb [10].

Prevenirea cancerului profesional la lucrătorii medicali constă în măsuri primare și secundare. Profilaxia primară presupune prevenirea apariției cancerului și include reglementarea igienei a agenților cancerigeni, elaborarea și implementarea măsurilor care vizează reducerea contactului

cu aceștia și controlul poluării mediului de lucru. Întreaga gamă de măsuri de protecție împotriva efectelor radiațiilor ionizante, care, la fel, este împărțită în două domenii: protecția împotriva expunerii externe și prevenirea expunerii interne. Protecția împotriva radiațiilor externe se reduce la ecranarea care împiedică anumite radiații să ajungă la lucrătorii medicali sau la alte persoane din raza sursei de radiații. În acest scop, se folosesc diverse ecrane absorbante. Regula de bază este de a proteja nu numai lucrătorul medical sau locul de muncă, ci și de a proteja cât mai mult posibil întreaga sursă de radiații pentru a minimiza posibilitatea ca radiațiile să pătrundă în zona în care sunt prezenți oamenii [14]. La baza sistemului de prevenire a bolilor profesionale se află examenele medicale preliminare și periodice obligatorii, cu consultarea specialiștilor (oftalmolog, dermatovenerolog, neurolog, otorinolaringolog, chirurg, oncolog), lucrători a căror activitate este asociată cu radiații ionizante și teste funcționale. De asemenea, se efectuează: o analiză generală detaliată a sângelui, reticulocite, spirometrie, radiografie toracică în două proiecții, biomicroscopia mediilor oculare, oftalmoscopia fundului de ochi, acuitatea vizuală cu și fără corecție. La recomandarea medicilor specialiști, femeilor sunt prescrise ultrasunete ale organelor abdominale, glandei tiroide și mamografie. Persoanele cu predispoziție ereditară la boli tumorale, precum și cele cu instabilitate cromozomială, nu ar trebui să aibă voie să lucreze cu radiații ionizante. [15].

Concluzii

Luând în considerare varietatea efectelor radiațiilor ionizante asupra sănătății personalului expus, este necesar să se respecte principiile de bază ale radioprotecției. Îmbunătățirea nivelului de conștientizare și abilitățile profesioniștilor din domeniu, prin formarea continuă a personalului, deoarece deseori sunt ignorate sau utilizate incorect. Seminarele de formare profesională ar trebui să ofere cunoștințe adecvate cu privire la toate aspectele importante referitoare la protecția împotriva radiațiilor, punând accentul pe expunerea angajaților la radiații, pe riscul de radiații aferent, pe importanța echipamentului de securitate împotriva radiațiilor și pe punerea în practică a cunoștințelor de securitate teoretică. Obiectivul principal al acestora prevede utilizarea radiațiilor ionizante cu maximum de eficiență și eficacitate și, respectiv, cu un minim risc și cost pentru sănătatea angajaților. La fel este indispensabil de elaborat măsuri de control a riscului la care este expus personalul și cu elaborarea unui Registru a personalului expus profesional la radiații ionizante, în comun cu alți specialiști.

Bibliografie

1. Băhnărel I, Tihon A. Radiațiile ionizante și neionizante: Elaborare metodică pentru lucrările practice la disciplina Igiena radiațiilor destinată studenților facultății Medicina Generală, Sănătate Publică, Stomatologie. Chișinău: CEP Medicina; 2022. (Romanian)
2. Leuraud K, Richardson DB, Cardis E, et al. Ionising radiation and risk of death from leukaemia and lymphoma in radiation-monitored workers (INWORKS): an international cohort study. *Lancet Haematol*. 2015;2(7):e276-81. doi:10.1016/S2352-3026(15)00094-0
3. Committee on Medical Aspects of Radiation in the Environment. COMARE's 16th report: review of radiation dose issues from the use of CT in the UK. London: Her Majesty's Stationery Office; 2014.
4. IAEA. Report of the International Workshop on Justification of Medical exposure in diagnostic imaging. Vienna: International Atomic Energy Agency; 2009.

5. IAEA. Radiation protection and safety of radiation sources: international basic safety standards. Vienna: International Atomic Energy Agency; 2014.
6. Wakeford R. Radiation in the workplace – a review of studies of the risks of occupational exposure to ionising radiation. J Radiol Prot. 2009;29(2):185–203.
7. International Atomic Energy Agency, Pan American Health Organization, World Health Organization. Radiological protection for medical exposure to ionizing radiation. Vienna: International Atomic Energy Agency; 2002.
8. Burkhardt R, Dan T, Bogdan L. Ghid de educație pentru sănătatea populației. "Ce este necesar să știm despre radiațiile ionizante și efectele lor". Cluj-Napoca: Laboratorul de Igiena Radiațiilor Ionizante, Centrul Regional de Sănătate Publică Cluj; 2016. (Romanian)
9. Ministerul Sănătății Publice (MSP), Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN). Norma privind radioprotecția persoanelor în cazul expunerilor medicale (transpunerea în legislația română a Directivei UE nr. 97/43/EURATOM). Monitorul Oficial al României, Partea I. 2002;446 bis. (Romanian)
10. Uradomo L, Cohen H, Fried M, Petrini J. Radiation protection in the endoscopy suite. Minimizing radiation exposure for patients and staff in endoscopy: a joint ASGE/IAEA/WGO guideline. World Gastroenterology Organisation; 2009.
11. Popescu FS, Călugăreanu LD. Supravegherea medicală specială a lucrătorilor expuși profesional la radiații ionizante. Ghid 2004. București: Ministerul Sănătății Publice; 2004. (Romanian)
12. Milu C, Saizu MA. Aplicarea principiului ALARA în optimizarea protecției radiologice – noi implementări. In: Conferința Națională a Societății Române de Radioprotecție. București: Editura ETNA; 2019. (Romanian)
13. Martin CJ, Applegate K, Hernandez-Giron I, et al. Annals of the ICRP, Publication 154. Optimisation of Radiological Protection in Digital Radiology Techniques for Medical Imaging.
14. Fundația "Horia Hulubei". Protecția radiologică în medicină. București: Editura Anima; 2012. (Romanian)
15. Malone JF. New ethical issues for radiation protection in diagnostic radiology. Radiat Prot Dosimetry. 2008;129(1-3):6-12.

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 04.12.2024

Autor corespondent: Marina Bogdan, e-mail: marinka.bogdan06@gmail.com

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Bogdan M, Corețchi L. Controlul riscului pentru sănătate, asociat expunerii profesionale la radiații ionizante [Control of health risks associated with occupational exposure to ionizing radiation]. Arta Medica. 2024;92(3):39-43.



DOI: 10.5281/zenodo.14531498

UDC: 346.7:66:061.1EU+616.43-008.6-02:54

POLITICILE EUROPENE PRIVIND PERTURBATORII ENDOCRINI EUROPEAN POLICIES ON ENDOCRINE DISRUPTORS

Inga Miron, dr. șt. med., **Mariana Zavtoni**, dr. șt. med., **Elena Bucata**, student doctorand, **Roman Corețchi**, student doctorand

Laboratorul științific Pericole chimice și Toxicologie, Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. evaluarea reglementărilor actuale prin analiza cadrelor legislative existente la nivelul Uniunii Europene referitoare la perturbatorii endocrini, inclusiv reglementările privind substanțele chimice, pesticide, plastifianți și alte categorii de produse chimice potențial periculoase.

Metode. Studiul a investigat, în ordine cronologică, strategiile adoptate pentru reglementarea perturbatorilor endocrini, metodele științifice aplicate în acest domeniu și perspectivele pentru acțiuni viitoare.

Rezultate. La nivelul Uniunii Europene, gestionarea acestor substanțe a evoluat semnificativ în ultimele decenii, de la recunoașterea riscurilor lor până la dezvoltarea unor politici de reglementare complexe.

Concluzii. Uniunea Europeană a reușit să creeze un cadru legislativ care răspunde în mod gradual riscurilor acestor substanțe, însă implementarea acestui cadru necesită eforturi continue pentru armonizarea cadrului normativ și a sprijini cercetările științifice.

Cuvinte-cheie: perturbatorii endocrini, politici europene, sănătatea publică, substanțe chimice, evaluarea riscurilor

Summary

Objectives. The evaluation of current current regulations by analyzing the existing legislative frameworks at the European Union level regarding endocrine disruptors, including regulations on chemicals, pesticides, plasticizers, and other potentially hazardous chemical products.

Methods. The study chronologically investigated the strategies adopted for regulating endocrine disruptors, the scientific approaches applied in this field, and perspectives for future actions.

Results. At the European Union level, the management of these substances has evolved significantly over the past few decades, from the recognition of their risks to the development of complex regulatory policies.

Conclusions. The European Union has succeeded in creating a legislative framework that gradually addresses the risks posed by these substances; however, the effective implementation of this framework requires continuous efforts to harmonize regulatory framework and support scientific research.

Keywords: endocrine disruptors, European policies, public health, chemicals, risk assessment

Introducere

Perturbatorii endocrini reprezintă o amenințare semnificativă pentru sănătatea umană și pentru mediu, având un impact deosebit asupra funcțiilor hormonale și asupra dezvoltării fiziologice. Organizația Mondială a Sănătății a definit în anul 2002, *perturbatorii endocrini* ca fiind „substanță sau un amestec care alterează funcția (funcțiile) sistemului endocrin și, în consecință, cauzează efecte negative asupra sănătății unui organism intact sau a descendenților lui sau la (sub)populați”. Aceștia includ o gamă largă de substanțe, precum pesticide, plastifianți, substanțe farmaceutice, metale grele și altele. Aceste substanțe pot fi întâlnite în mediul înconjurător, în alimente, apă, aer și produse de uz casnic. Expunerea la PE este asociată cu o serie de efecte adverse asupra sănătății, inclusiv infertilitate, malformații congenitale, tulburări de dezvoltare, boli metabolice și cancer.

Materiale și Metode

Revizuirea sistematică a fost realizată pe baza cadrelor

de reglementare implementate de Comisia Europeană în perioada 1999 – prezent completată de o analiză a lucrărilor științifice existente, utilizând platformele Google Scholar și Science Direct. Au fost investigate cronologic strategiile adoptate pentru reglementarea perturbatorilor endocrini, abordările științifice aplicate în acest context, precum și direcțiile viitoare de acțiune.

Rezultate și discuții

De-a lungul ultimelor decenii, Uniunea Europeană a adoptat o serie de reglementări pentru a aborda impactul acestor substanțe asupra sănătății și mediului. Politicile europene privind perturbatorii endocrini au evoluat treptat, reflectând progresele științifice și provocările economice [1, 2, 3].

Primele preocupări legate de perturbatorii endocrini au apărut în anii 1990, ca urmare a unor studii științifice care au sugerat că anumite substanțe chimice pot cauza efecte adverse asupra sistemului endocrin. La nivel global, Organizația Mondială a Sănătății (OMS) și Programul Națiunilor Unite

pentru Mediu (UNEP) au început să dezvolte strategii pentru identificarea și gestionarea acestor substanțe. În Uniunea Europeană, primul document semnificativ referitor la perturbatorii endocrini a fost raportul Comisiei Europene din 1999, care a început să abordeze impactul acestor substanțe asupra sănătății umane și a mediului [4].

În această perioadă, reglementările europene în domeniul substanțelor chimice, cum ar fi Directiva 67/548/EEC privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor chimice, nu abordau în mod specific perturbatorii endocrini, dar începeau să includă măsuri generale privind evaluarea riscurilor chimice.

În 2007, adoptarea Regulamentului REACH (*Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*) a marcat un moment esențial în politica chimică europeană, stabilind un cadru legislativ care viza gestionarea tuturor substanțelor chimice, inclusiv a celor cu potențial perturbator endocrin. Deși REACH nu a abordat în mod direct această problemă, a fost o platformă importantă pentru evaluarea riscurilor și reglementarea substanțelor periculoase [5].

În perioada 2007-2013, Uniunea Europeană a făcut progrese semnificative în clarificarea criteriilor pentru identificarea perturbatorilor endocrini. Comisia Europeană a solicitat mai multe studii și cercetări pentru a evalua impactul acestor substanțe asupra sănătății umane și a mediului. Unul dintre cele mai importante documente din această perioadă a fost „Strategia pentru gestionarea riscurilor legate de perturbatorii endocrini”, adoptată în 2009. Strategia a subliniat importanța dezvoltării unor metode științifice clare pentru identificarea și evaluarea acestor substanțe [6, 7].

De asemenea, în această perioadă a fost aprobat Regulamentul 1107/2009 (Comercializarea produselor fitosanitare) [8] privind evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană și mediul, inclusiv perturbatorii endocrini, în contextul produselor fitosanitare. Acest regulament a fost esențial pentru includerea evaluării riscurilor de perturbare endocrină în cadrul reglementărilor de aprobare a pesticidelor. Regulamentul (CE) 1223/2009 (Produse cosmetice) [8], deși regulamentul nu include criterii specifice pentru perturbatorii endocrini, acesta a stabilit că substanțele utilizate în produsele cosmetice trebuie să fie evaluate pentru riscuri de perturbare endocrină, iar anumite substanțe periculoase au fost interzise [9]. Directiva 2009/48/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind siguranța jucăriilor, reglementează siguranța jucăriilor destinate copiilor și include măsuri specifice pentru a reduce riscurile pentru sănătatea copiilor, inclusiv prin limitarea expunerii la substanțe chimice periculoase [10].

În același timp, discuțiile privind includerea perturbatorilor endocrini în cadrul reglementărilor REACH au devenit din ce în ce mai intense. În 2013, Comisia Europeană a propus o revizuire a definițiilor și criteriilor pentru identificarea perturbatorilor endocrini, dar procesul de implementare a fost marcat de controverse și rezistență din partea anumitor industrii.

Un moment esențial în evoluția politicii europene a fost adoptarea Strategiei UE pentru gestionarea perturbatorilor endocrini în 2018 [11]. Strategia a fost bazată pe un cadru

științific mai bine definit și a propus un set de măsuri pentru îmbunătățirea identificării, evaluării și reglementării substanțelor chimice cu potențial de a perturba sistemul endocrin. Printre obiectivele acestei strategii s-au numărat:

- Dezvoltarea unor criterii științifice clare pentru identificarea perturbatorilor endocrini.
- Îmbunătățirea metodelor de evaluare a riscurilor asociate cu aceste substanțe.
- Extinderea reglementărilor din domeniul produselor fitosanitare și cosmeticelor pentru a include substanțele care pot avea efecte perturbatoare asupra endocrinului.

În acest context, Comisia Europeană a colaborat strâns cu agențiile de reglementare, cum ar fi Agenția Europeană pentru Substanțele Chimice (ECHA) și Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA), pentru a întări procesul de evaluare a riscurilor și a identifica mai eficient substanțele care ar putea reprezenta un risc pentru sănătatea publică.

Implementarea strategiei din 2018 a fost întâmpinată cu o serie de provocări. Deși au fost făcute progrese semnificative în clarificarea criteriilor științifice, definirea exactă a perturbatorilor endocrini și stabilirea unor praguri de risc precise a rămas o temă controversată. O mare parte din aceste controverse au provenit din partea industriei chimice și din sectorul agricol, care au susținut că reglementările prea stricte ar putea afecta negativ producția și comerțul cu substanțele chimice folosite pe scară largă [12].

De asemenea, dificultățile legate de identificarea perturbatorilor endocrini dintr-o mare diversitate de substanțe chimice și complexitatea impactului lor asupra sistemelor biologice au făcut ca procesul de reglementare să fie unul lung și plin de incertitudini. Aceste probleme au fost accentuate de lipsa unor metode de testare standardizate și eficiente.

Începând cu 2023, politica europeană privind perturbatorii endocrini se află într-o etapă de consolidare. Uniunea Europeană va trebui să își îmbunătățească continuu cadrul de reglementare, având în vedere noile date științifice și dezvoltările tehnologice. Printre direcțiile de viitor se numără [12]:

- Revizuirea reglementărilor REACH pentru a include o evaluare mai detaliată a riscurilor pentru sănătatea umană și mediul în contextul perturbatorilor endocrini.
- Cercetarea și dezvoltarea de noi metode analitice, care să permită detectarea mai precisă și rapidă a perturbatorilor endocrini în produsele de consum, apă și alte medii.
- Promovarea unui cadru reglementar global care să armonizeze standardele privind gestionarea substanțelor chimice cu potențial perturbator endocrin, în colaborare cu organizațiile internaționale.

Concluzii

Regulamentele și directivele Uniunii Europene privind substanțele chimice și perturbatorii endocrini s-au dezvoltat semnificativ, adaptându-se continuu pe măsură ce au apărut noi descoperiri științifice și pe măsură ce riscurile asociate cu perturbatorii endocrini au devenit din ce în ce mai clare. Politicile europene au evoluat de la o reglementare generală a substanțelor chimice la un cadru mai specific pentru

identificarea și gestionarea riscurilor legate de perturbatorii endocrini. Cu toate acestea, procesul continuă să fie unul complex, cu provocări în implementarea unor reglementări

eficiente și în echilibrarea intereselor economice cu necesitatea protejării sănătății publice și a mediului.

Bibliografie

1. Kassotis C, Trasande L. Chapter 1: Endocrine disrupter global policy. In: Advances in Pharmacology. Vol 92. Academic Press; 2021:1-34.
2. Kassotis C, Vandenberg LN, Demeneix B, et al. Endocrine-disrupting chemicals: economic, regulatory and policy implications. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020;8(8):719-730.
3. Kortenkamp A, Martin O, Faust M, et al. State of the art assessment of endocrine disrupters. European Commission, Directorate-General for the Environment; 2011.
4. Commission of the European Communities. Community strategy for endocrine disrupters. COM(1999)706 final. Brussels: Commission of the European Communities; 1999.
5. European Chemicals Agency (ECHA). Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) Regulation (EC) No 1907/2006. European Union. 2006. Available at: <https://echa.europa.eu>
6. World Health Organization. International Programme on Chemical Safety. Global assessment of the state-of-the-science of endocrine disruptors. Geneva: World Health Organization; 2002.
7. World Health Organization, United Nations Environment Programme. State of the science of endocrine disrupting chemicals - 2012.1 Geneva: World Health Organization; 2012.
8. European Union. Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products. *Off J Eur Union.* 2009;L342:59-209. Available at: <https://eur-lex.europa.eu>
9. European Parliament and Council of the European Union. Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 concerning the placing of plant protection products on the market. *Official Journal of the European Union.* L 309. 2009:1.
10. European Parliament and Council of the European Union. Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products. *Official Journal of the European Union.* L 342. 2009:59.
11. European Parliament and Council of the European Union. Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the safety of toys. *Official Journal of the European Union.* L 170. 2009:1.
12. European Commission. Regulation (EU) 2018/605 of the Commission of 19 April 2018 amending Annex II to Regulation (EC) No 1107/2009 by setting out scientific criteria for the determination of endocrine disrupting properties. *Official Journal of the European Union.* L 101. 2018:1.

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 08.12.2024

Autor corespondent: Inga Miron, e-mail: inga.miron@ansp.gov.md

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Studiul a fost realizat din cadrul Proiectului Programului de Stat (2024-2027), subproiectului științific „Modelarea biomonitoringului uman ca instrument prioritar în gestionarea riscurilor chimice” (codul: 130101).

Citare: Miron I, Zavtoni M, Bucata E, Corețchi R. Politicile europene privind perturbatorii endocrini [European policies on endocrine disruptors]. *Arta Medica.* 2024;92(3):44-46.



DOI: 10.5281/zenodo.14531526
UDC: 616-006.6-084:613.62.02

IDENTIFICAREA ȘI PREVENIREA FACTORILOR DE RISC A CANCERULUI PROFESIONAL

IDENTIFICATION AND PREVENTION OF OCCUPATIONAL CANCER RISK FACTORS

Oana - Lorena Stanciu, Raisa Deleu, Dumitru Cheptea, Serghei Cebanu

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Introducere. Conform datelor OMS, cancerul reprezintă una din principalele cauze de deces în țările dezvoltate, cedând numai maladiilor cardiovasculare. Astfel, în fiecare an, pe glob decedează de cancer circa 10 mln de oameni. Se presupune că mortalitatea prin cancer în lume va continua să crească și până în 2030 numărul de decese de cancer va depăși cifra de 11 mln. Aproximativ 19% din toate cancerurile sunt cauzate de factorii mediului ambiant, inclusiv și de condițiile de muncă nesatisfăcătoare. Se estimează că 1,3 mln. decese au loc în fiecare an din cauza factorilor profesionali.

Obiective. Identificarea factorilor de risc cancerigeni ocupaționali primari și evaluarea impactului acestora asupra sănătății lucrătorilor.

Material și metode. Acest studiu a folosit o metodologie de revizuire sistematică a literaturii pentru a identifica și analiza factorii de risc asociați cu cancerul profesional și pentru a evalua strategiile preventive. Articolele au fost obținute din baze de date precum PubMed și Google Scholar publicate în ultimii 14 ani, folosind cuvinte cheie predefinite și operatori booleani. Revizuirea a inclus studii publicate în ultimele decenii care se concentrează pe diverse industrii și expuneri profesionale.

Rezultate. În UE și în alte țări dezvoltate, cancerul reprezintă un procent estimat la 53% din decesele profesionale; ca urmare, date fiabile privind expunerea profesională la factorii de risc de cancer sunt esențiale atât pentru siguranța și sănătatea lucrătorilor, cât și pentru o economie productivă și durabilă. În cazul cancerului, cauza bolii este multifactorială, iar, în prezent, există un număr mare de cancerigeni umani cunoscuți. Este bine cunoscut faptul că agenții cancerigeni profesionali rămân a patra cea mai frecventă cauză de cancer în lumea occidentală dezvoltată. Determinarea riscului de cancer profesional este complicată și mai mult de o serie de factori profesionali și neprofesionali, perioada de latență lungă pentru dezvoltarea cancerului și susceptibilitatea indivizilor la agenți cancerigeni, diferențele dintre cancerurile profesionale și non-profesionale, etc.

Concluzii. Argumentarea măsurilor de prevenție și promovarea sănătății populației active, precum și cunoașterea caracteristicilor cantitative ale relațiilor cauzale, au o importanță deosebită și va contribui la subestimarea bolilor profesionale.

Cuvinte-cheie: cancer profesional, factori de risc, prevenție, expunere ocupațională

Summary

Introduction. According to WHO data, cancer is one of the leading causes of death in developed countries, second only to cardiovascular diseases. Each year, approximately 10 million people worldwide die from cancer. It is projected that cancer-related mortality will continue to rise, with the number of cancer deaths expected to exceed 11 million by 2030. Around 19% of all cancer cases are attributed to environmental factors, including poor working conditions. It is estimated that 1.3 million deaths occur annually due to occupational factors.

Objectives. To identify the primary occupational carcinogenic risk factors and analyze their impact on workers' health.

Material and methods. This study employed a systematic literature review methodology to identify and analyze risk factors associated with occupational cancer and evaluate preventive strategies. Peer-reviewed articles, meta-analyses, and relevant grey literature were sourced from databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science published in the last 14 years, using predefined keywords and Boolean operators. The review included studies published within the last decade focusing on various industries and occupational exposures.

Results. In the EU and other developed countries, cancer accounts for an estimated 53% of occupational-related deaths. Reliable data on occupational exposure to cancer risk factors are essential for ensuring workers' safety and health, as well as fostering a productive and sustainable economy. Cancer has a multifactorial origin, and numerous human carcinogens are currently recognized. It is well established that occupational carcinogens remain the fourth most common cause of cancer in the developed Western world. Assessing occupational cancer risk is further complicated by various occupational and non-occupational factors, the long latency period for cancer development, individual susceptibility to carcinogens, distinctions between occupational and non-occupational cancers.

Conclusions. Justifying preventive measures and promoting health for the active population, along with understanding the quantitative characteristics of causal relationships, are of paramount importance and will contribute to reducing the incidence of occupational diseases.

Keywords: occupational cancer, risk factors, prevention, occupational exposure

Introducere

Starea de sănătate a lucrătorilor este direct legată de calitatea condițiilor și procesului de muncă, de expunerea la factorii de risc și, nu în ultimul rând, de organizarea sistemului național de sănătate ocupațională [1, 2]. Efectele

adverse asupra sănătății specifice lucrătorului ale expunerii la factorii de risc profesional se manifestă prin boli profesionale [3]. Conform definiției bolii profesionale dată de Organizația Internațională a Muncii, aceasta apare ca urmare a impactului factorilor de risc asociați cu activitățile (de muncă) [4, 5].

Conform datelor OMS, cancerul este una dintre principalele cauze de deces în țările dezvoltate, după bolile cardiovasculare [6]. Aproximativ 10 milioane de oameni mor de cancer în fiecare an în întreaga lume. Se preconizează că mortalitatea globală prin cancer va continua să crească și că, până în 2030, decesele cauzate de cancer vor depăși 11 milioane. Aproximativ 19% dintre cazurile de cancer sunt cauzate de factori de mediu, inclusiv de condiții de muncă nesatisfăcătoare. Estimată la aproximativ 1,3 milioane, numărul de decese au loc în fiecare an din cauza factorilor profesionali. În structura generală a mortalității, tumorile maligne ocupă locul doi după bolile sistemului circulator și dizabilitățile datorate acestor boli – locul trei [7].

Organizația Internațională a Muncii estimează că 32% dintre decesele cauzate de boli profesionale sunt cauzate de cancerul profesional și că 8 până la 12% din totalul cazurilor de cancer din întreaga lume sunt cauzate de ocupațiile cu risc ridicat.

Materiale și metode

A fost efectuată o căutare de literatură de specialitate în principalele baze de date internaționale, inclusiv: PubMed/MEDLINE și Google Scholar. Cuvintele cheie după care au fost realizate căutările publicațiilor sunt: cancer profesional, factori de risc, prevenție, expunere ocupațională.

Având în vedere volumul semnificativ de informații publicate pe această temă, căutarea a fost repartizată pentru perioada 2010-2024. Din cele 4296 de rezultate obținute de la operatorii aplicați, doar 33 de surse au fost incluse în revizuire, care au răspuns criteriilor specifice stabilite. Criteriile de includere au fost următoarele: studii care fac referință la stabilirea riscului de cancer profesional, expunerea lucrătorilor la factorii de risc, măsuri de prevenție, etc., cercetări originale, studii observaționale și revizuirii sistematice, articole cu text integral, scrise în limba engleză și română. Au fost excluse, de asemenea, capitolele de carte, lucrările/rezumatele prezentate la conferințe și articolele care nu au legătură cu tematica studiată. Datele și referințele au fost extrase sistematic în tabelele cu rezultate, care au inclus: autor/citare, designul studiului, evaluări/date, limitări și fapte cheie. Rezultatele raportate au fost compilate în formă narativă.

Rezultate

Potrivit unui raport al Organizației Mondiale a Sănătății, 100.000 de oameni mor din cauza cancerelor legate de muncă în Europa în fiecare an [8]. Cu toate acestea, în multe țări, astfel de cazuri nu sunt raportate și, prin urmare, trec nedocumentate în registrele medicale [9, 10]. Identificarea unei boli profesionale la nivel individual necesită demonstrarea unei relații de cauzalitate între boala profesională și efectele unui pericol specific la locul de muncă asupra angajatului [11]. De regulă, această asociere se bazează pe rezultatele studiilor clinice și patologice, analiza istoricului ocupațional și particularităților activităților de muncă, identificarea și evaluarea riscurilor profesionale, precum și rezultatelor studiilor expunerii anterioare ale angajaților la factori nocivi și periculoși. Dacă o boală este

diagnosticată clinic și se dovedește o relație cauzală, aceasta este considerată profesională [12, 13].

Soluțiile de sănătate a muncii sunt întotdeauna asociate cu finanțele și economia (despăgubiri pentru accidente de muncă, reducerea timpului de muncă, determinarea vârstei de pensionare, măsuri de asanare a mediului de producție, etc). De aceea, pentru a stabili un diagnostic de boală profesională și a argumenta măsurile de prevenție și promovare a sănătății, doar concluziile descriptive nu sunt suficiente, sunt necesare și cunoașterea (identificarea) caracteristicilor cantitative ale relației cauză-efect, contribuind la subestimarea patologiei profesionale [10, 14, 15].

În ceea ce privește stabilirea riscului profesional la cancer, mai mulți autori au stabilit că acesta este destul de complicat, suplimentar de o serie de factori cum ar fi implicarea factorilor etiologici profesionali cu cei neprofesionali (fumatul pentru cancerul pulmonar), perioadă lungă de latență în apariția cancerului, sensibilitatea individuală la cancerigeni, lipsa unei diferențe între cancerul profesional și cel neprofesional; valoarea redusă a extrapolării datelor experimentale de la animalele de laborator la om, etc. [5, 16, 17].

Tipuri de cancer profesional sunt concentrate în rândul grupurilor specifice ale populației active, pentru care riscul de a dezvolta o anumită formă de cancer poate fi mult mai mare decât pentru populația generală. Aproximativ 20 - 30% din bărbați și 5 - 20% din femei, în vârstă aptă de muncă (persoane cu vârsta cuprinsă între 15 - 64 de ani), ar fi fost expuși la agenți cancerigeni profesional în timpul vieții lor, reprezentând aproximativ 10% din cazurile de cancer pulmonar la nivel mondial [8].

Merită menționată dubla expunere a lucrătorilor din grupa de risc crescut, inclusiv prezența agenților cancerigeni în mediu ca contaminanți. Același tip de cancer poate fi întâlnit la reprezentanții mai multor profesii. Din cauza dificultăților inerente în identificarea factorilor cauzali ocupaționali, numărul de cazuri de cancer profesional este mai mic în comparație cu numărul total de cancere din populația generală [18]. În condiții ocupaționale pot fi prezenți concomitent mai mulți factori cancerigeni [19, 20].

Republica Moldova, de la declararea independenței, a mers pe calea reformelor profunde ale societății, sub ghidarea și cu susținerea din partea UE, OMS, OIM, Băncii Mondiale și a altor parteneri internaționali de dezvoltare. Reformarea economiei naționale s-a soldat, printre altele, și cu crearea a unui număr mare de unități economice mici și mijlocii, care sunt considerate de Observatorul European al Riscurilor în Muncă, drept riscuri noi și emergente, deoarece circa 90% din bolile profesionale înregistrate în UE sunt produse în această categorie de unități economice [13, 21].

Conform statisticii oficiale, în condiții de muncă necorespunzătoare normelor de sănătate ocupațională sunt angajați peste 58 mii salariați, dintre care 34,5 mii (59,48%) femei, ceea ce constituie circa 10% din numărul total al salariaților angajați în întreprinderile vizate de statistici.

Aceste date însă nu redau tabloul real al expunerilor ocupaționale nefavorabile și nocive ale populației muncitorești și efectelor adverse pe sănătate, deoarece, în Republica Moldova, unitățile economice cu un efectiv mai

mic de 20 de salariați, cu precădere întreprinderi individuale și gospodării țărănești, nu prezintă rapoarte statistice [22], iar din 2018 raportează doar întreprinderile unde au fost înregistrate cazuri de accidente de muncă.

Conform datelor Ministerului Sănătății, în țară se constată o creștere a ponderii locurilor de muncă neconforme normativelor de sănătate ocupațională în vigoare: după parametrii factorilor de microclimat (38,4%), zgomot (25,7%), vibrație (8,6%), toxice (11,5%) și pulberi (9,7%) [23].

Un alt studiu demonstrează faptul că, în Republica Moldova, anual sunt accidentați la locul de muncă circa 600 de angajați sau 1,026 cazuri per 1000 salariați, atestându-se tendința de sporire continuă a numărului de accidente la locul de muncă, cu rata medie anuală de +1,79%. Incidența morbidității prin incapacitate temporară de muncă, pe parcursul ultimilor 5 ani, corespunde nivelului mediu, atât după indicele de frecvență ($50,6 \pm 4,65$ cazuri per 100 muncitori), cât și după indicele de gravitate ($792,5 \pm 124,87$ zile per 100 muncitori), cu o tendință de creștere, cu rata medie anuală de +2,07%. Incidența morbidității prin ITM la femei este cu 5-8% mai superioară nivelului general înregistrat [24, 25].

În prezent, pe baza materialelor statisticii oficiale, este imposibil de a da o apreciere obiectivă a ratelor cancerului profesional în Republica Moldova. Dovezile indirecte sugerează însă existența lor. Pornind de la faptul că țările din Europa de Vest și SUA a adoptat proporția de 4-5% [9] drept valoare minimă pentru estimarea cotei cancerului profesional în formarea mortalității de cancer atunci în fiecare an în RM ar trebui să se înregistreze în jur de 300 de decese de cancer asociate cu munca, proporția înregistrată este de 0% din numărul estimat de cazuri.

În cazul cancerului, originea bolii este multifactorială, actualmente fiind cunoscuți o mulțime de cancerigeni pentru om. Boala clinic manifestată este capătul de linie al unei lungi evoluții în timp, în decursul căreia factorii de risc acționează cu eficiență diferită pentru a determina rezultatul final [26, 27].

În general, expunerile la locul de muncă sunt complexe, implicând expuneri la substanțele chimice ca atare, în amestecuri sau combinate cu alte expuneri din mediul profesional sau cu alte substanțe cancerigene precum fumatul sau consumul de alcool. Prin urmare, numeroși lucrători pot fi expuși la o serie de substanțe, iar acestea pot afecta mai multe organe. Substanțele cancerigene din mediul profesional cauzează, în principal, cancer pulmonar și, de asemenea, în mod frecvent, mezoteliom (cancer al celulelor mezoteliului, mucoasa care acoperă cavitatea toracică, abdomenul și spațiul din jurul inimii), precum și cancer de

piele, de vezică urinară și de esofag [28, 29].

Cele menționate au loc pe fundal de nivel scăzut al conștientizării de către angajatori a responsabilităților în domeniul sănătății și securității în muncă [30]. Cel mai frecvent întâlnite deficiențe de securitate și sănătate în muncă, și abateri de la prevederile legale din domeniu stipulate în Programul Național de Promovare a Sănătății și Securității în muncă pentru anii 2012-2017 [31], elaborate de Ministerul muncii și protecției sociale sunt actuale și în prezent (Tabelul 1):

Tabelul 1

Deficiențe de securitate și sănătate în muncă și abateri de la prevederile legale din domeniu

Deficiențe de securitate și sănătate în muncă și abateri de la prevederile legale din domeniu	• lipsa unor strategii de protecție și prevenire; • admiterea la lucru a persoanelor fără pregătire profesională și fără instruire în materie de securitate și sănătate în muncă; • prestarea muncii în condiții de risc sporit; • aplicarea tehnologiilor depășite și periculoase; • neasigurarea cu echipament de protecție; • amplasarea proceselor tehnologice în încăperi neadequate; • exploatarea echipamentelor de muncă improvizate fără dispozitive de protecție; • neefectuarea atestării locurilor de muncă, etc
---	---

Totuși, obligația de a dovedi legătura de cauzalitate între boală și expunerea la riscurile profesionale apropie sănătatea ocupațională de practica clinică a medicinei bazate pe dovezi, care prevede integrarea celor mai bune dovezi științifice disponibile și cunoștințelor clinice în diagnosticul, tratamentul și profilaxia bolilor [32, 33].

Astfel, prevenirea cancerului profesional rămâne a fi un obiectiv esențial pentru protejarea sănătății lucrătorilor și reducerea riscurilor asociate cu expunerea la substanțe toxice, radiații și condiții de muncă periculoase.

Concluzii

Argumentarea măsurilor de prevenție și promovarea sănătății populației active, precum și cunoașterea (determinarea) caracteristicilor cantitative ale relațiilor cauzale, au o importanță deosebită și vor contribui la subestimarea bolilor profesionale. Prevenirea cancerului profesional este o responsabilitate comună a angajatorilor, angajaților și autorităților. Prin identificarea riscurilor și implementarea măsurilor de protecție este posibilă reducerea semnificativă incidența cancerului profesional și asigurarea unui mediu de muncă mai sigur pentru toți angajații.

Bibliografie

1. Gherciu S, Bucata E, Deleu R, Pînzaru Iu. Evaluarea stării de sănătate a angajaților în relație cu munca. *Arta Med.* 2022;4(85-S):15-18.
2. Jelamschi N, Guștiuc V, Bahnarel I, et al. Sănătatea ocupațională, siguranță chimică și toxicologie: protecția sănătății – pentru un viitor sigur. *Arta Med.* 2022;4(85-S):6-14.
3. Friptuleac Gr, Bahnarel I, Pîsla M, Pînzaru I. Probleme actuale ale sănătății ocupaționale în Republica Moldova. *Sănătate Publică, Econ Manag Med.* 2014;3(54):8-10.
4. GBD 2016 Occupational Risk Factors Collaborators. Global and regional burden of disease and injury in 2016 arising from occupational exposures: a systematic

- analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Occup Environ Med.* 2020;77(2):133-141.
5. GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1923-1994.
 6. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013.
 7. World Health Assembly. Cancer prevention and control in the context of an integrated approach. Geneva: World Health Organization; 2017.
 8. Wild CP, Weiderpass E, Stewart BW, editors. World Cancer Report: Cancer research for cancer prevention. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020.
 9. Takala J. Eliminating occupational cancer. *Ind Health.* 2015;53(4):307-309.
 10. Hernández Martín MM, Romero-Saldaña M, Pacheco Del Cerro JL, et al. Occupational and work-related disease underestimated and linked to temporary disability through Primary Health Care Services. *J Nurs Manag.* 2019;27(6):1140-1147.
 11. Rushton L. Occupational cancer: key challenges and opportunities for change. *Occup Med (Lond).* 2014;64(5):313-316.
 12. Păuncu EA, Popescu FG, Hanna MC. Învățământul de medicina muncii din Timișoara în perspectiva viitorului specialității. *Sănătate Publică, Econ Manag Med.* 2014;3(54):21-24. (Romanian)
 13. Friptuleac Gr, Bahnarel I, Pislă M, Pinzaru Iu. Problemele actuale ale sănătății ocupaționale în Republica Moldova. *Sănătate Publică, Econ Manag Med.* 2014;3(54):8-10. (Romanian)
 14. Kim Y, Park J, Park M. Creating a culture of prevention in occupational safety and health practice. *Saf Health Work.* 2016;7(2):89-96.
 15. Carles C, Verdun-Esquer C, Leclerc I, Baldi I. Les cancers professionnels: risques et prévention [Occupational cancers: Risks and prevention]. *Bull Cancer.* 2019;106(7-8):665-677. (French)
 16. Ledda C, Rapisarda V. Occupational and environmental carcinogenesis. *Cancers (Basel).* 2020;12(9):2547.
 17. Li N, Zhai Z, Zheng Y, et al. Association of 13 occupational carcinogens in patients with cancer, individually and collectively, 1990-2017. *JAMA Netw Open.* 2021;4(2):e2037530.
 18. Daneș C. Cancerul profesional din sfera ORL considerații etiopatogenice. *Acta Med Transilv.* 2012;2(1):128-130. (Romanian)
 19. Blot WJ, Tarone RE. Doll and Peto's quantitative estimates of cancer risks: holding generally true for 35 years. *JNCI J Natl Cancer Inst.* 2015;107(4):djv044.
 20. Hovanec J, Siemiatycki J, Conway DI, et al. Lung cancer and socioeconomic status in a pooled analysis of case-control studies. *PLoS One.* 2018;13(2):e0192999.
 21. Chepte D, Deleu R, Cebanu S, et al. Analysis of the national legislative and regulatory framework in the field of occupational health and safety in the Republic of Moldova. *Multidisciplinarius Tudományok.* 2022;12(4):137-143.
 22. Russu R, Moraru M, Vasilev V. Dinamica epidemiologică și previziunea profilactică în apărarea sănătății populației în vârstă aptă de muncă. *Bul Acad Științe Repub Moldova.* 2013;5(41):94-100. (Romanian)
 23. Pinzaru Iu, Vasilev V, Tcaci A, Iularji C. Sănătatea angajaților în relație cu factorii de risc din mediul ocupațional. *Bul Acad Științe Repub Moldova.* 2013;5(41):169-172. (Romanian)
 24. Pinzaru Iu. Morbiditatea profesională a angajaților economiei naționale de la independența Republicii Moldova. *Bul Acad Științe Repub Moldova.* 2013;5(41):180-184. (Romanian)
 25. Lipovan S, Spataru I, Tulgara I. Evaluarea stării de sănătate a muncitorilor în baza morbidității prin boli profesionale. *Sănătate Publică, Econ Manag Med.* 2014;3(54):50-53. (Romanian)
 26. Vilahur N, Cavet M, Irastorza X, Schneider E. Implementation of the workers' exposure survey to assess workplace exposures to cancer risk factors in Europe: Pilot study. *Occup Environ Med.* 2023;80 Suppl 1:A86-A87.
 27. Teglia F, Collatuzzo G, Boffetta P. Occupational cancers among employed women: a narrative review. *Cancers (Basel).* 2023;15(4):1334.
 28. Coglian VJ, Baan R, Straif K, et al. Preventable exposures associated with human cancers. *J Natl Cancer Inst.* 2011;103(24):1827-1839.
 29. European Agency for Safety and Health at Work. Occupational safety and health in Europe: state and trends 2023. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2023.
 30. Ministerul Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova. Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale nr. 72/2 din 11 aprilie 2024. Anexa 2 Programul de ameliorare a securității și sănătății în muncă în domenii cu riscuri înalte de accidentare și îmbolnăvire (construcții, agricultură, industrie prelucrătoare, transport și depozitare) pentru anii 2024-2028. Chișinău: Monitorul Oficial al Republicii Moldova; 2024. (Romanian)
 31. Ministerul Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova. Programul național de Promovare a Sănătății și Securității în muncă pentru anii 2012-2017. Chișinău: Monitorul Oficial al Republicii Moldova; 2012. (Romanian)
 32. Stewart BW, Bray F, Forman D, et al. Cancer prevention as part of precision medicine: 'plenty to be done'. *Carcinogenesis.* 2016;37(1):2-9.
 33. International Agency for Research on Cancer. IARC Biennial Report 2020-2021. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2021.

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 05.12.2024

Autor corespondent: Oana-Lorena Stanciu, e-mail: lorena_nistor@yahoo.co.uk

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Stanciu OL, Deleu R, Chepte D, Cebanu S. Identificarea și prevenirea factorilor de risc a cancerului profesional [Identification and prevention of occupational cancer risk factors]. *Arta Medica.* 2024;92(3):47-50.



DOI: 10.5281/zenodo.14531539

UDC: 616.4-02:[615.9:546.81]+[667.622.11:661.852]

EFECTELE PLUMBULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII ENDOCRINE

THE EFFECTS OF LEAD ON ENDOCRINE HEALTH

Roman Corețchi^{1,2}, medic specialist, doctorand

¹ Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

² Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. Evaluarea impactului plumbului asupra sănătății endocrine.

Metode. A fost studiată literatura de specialitate privind efectele plumbului asupra sănătății endocrine. A fost analizată morbiditatea prin boli endocrine pentru ultimii 10 ani, cât și analiza rezultatelor de laborator privind conținutul de plumb în probele de vopsea comercializate pe teritoriul Republicii Moldova.

Rezultate. Organizațiile internaționale precum OMS, UNICEF și CDC, alături de comunitățile științifice, atrag atenția asupra impactului devastator al plumbului asupra sănătății publice, în special la copii și femeile însărcinate. OMS a inclus plumbul în lista celor 10 substanțe chimice prioritare, care necesită măsuri urgente de control. Republica Moldova este una dintre cele patru țări din regiunea europeană a OMS (alături de Bosnia și Herțegovina, Azerbaidjan și Tadjikistan), care nu are reglementări privind concentrația maximă admisibilă de plumb în vopsele, ceea ce amplifică riscurile pentru sănătatea populației. În 25% din probele de vopsea investigate în laborator, concentrația de plumb variază de la 295,7 ppm până la 7690,4 ppm, depășind limita internațională recomandată de 90 ppm. În același timp, analiza statistică a evidențiat o creștere de 55% a prevalenței bolilor endocrine, de nutriție și metabolism în perioada 2014-2023, cu o prevalență estimată de 1379,51 cazuri/10.000 locuitori în anul 2024 (conform predicției realizate prin modelul de regresie exponențială).

Concluzii. Există o necesitate stringentă în implementarea unor politici de reducere a expunerii la plumb, incluzând reglementări mai stricte privind conținutul de plumb în vopsele, monitorizare continuă și educarea populației.

Cuvinte cheie: plumb, sănătate publică, sănătate endocrină, reglementări vopsele

Summary

Objective. Evaluation of the impact of lead on endocrine health.

Methods. The study involved a review of scientific literature on the effects of lead on endocrine health. Morbidity data related to endocrine diseases over the last 10 years were analyzed, along with laboratory results on the lead content in paint samples sold in the Republic of Moldova.

Results. International organizations such as WHO, UNICEF, and CDC, along with the scientific community, have raised alarms about the devastating impact of lead on public health, particularly among children and pregnant women. WHO has included lead in its list of the top 10 chemical substances requiring urgent action. The Republic of Moldova is one of four countries in the WHO European Region (along with Bosnia and Herzegovina, Azerbaijan, and Tajikistan) that do not have regulations regarding the maximum allowable concentration of lead in paint, which increases public health risks. In 25% of the analyzed paint samples, the lead concentration ranged from 295.7 ppm to 7690.4 ppm, exceeding the international recommended limit of 90 ppm. At the same time, statistical analysis revealed a 55% increase in the prevalence of endocrine, nutritional, and metabolic diseases between 2014 and 2023. According to predictions made using an exponential regression model, the estimated prevalence will reach 1,379.51 cases per 10,000 inhabitants in 2024.

Conclusions. There is an urgent need to implement policies to reduce lead exposure, including stricter regulations on lead content in paint, continuous monitoring, and public education efforts.

Keywords: lead, public health, endocrine health, paint regulations

Introducere

Plumbul este un metal toxic natural, prezent în scoarța terestră, care a fost utilizat pe scară largă în industrie și comerț pentru multiple produse, inclusiv în fabricarea bateriilor plumb-acid, vopsele, materiale de construcție, țevi, muniție și aliaje, dar și în unele produse cosmetice și medicamente tradiționale. Deși utilizarea plumbului în benzină a fost eliminată treptat la nivel global, acesta continuă să fie folosit în anumite combustibili de aviație. Expunerea umană la plumb poate surveni prin inhalarea particulelor sau prin ingestia de praf, sol, apă sau alimente contaminate. Expunerea populației la sursele de poluare cu plumb, evaluarea conținutului de plumb în factorii de mediu

și substratele biologice ale organismului uman, precum și estimarea toxicologică a expunerii reprezintă una dintre problemele majore ale sănătății publice contemporane [1].

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a identificat plumbul ca fiind una dintre cele 10 substanțe chimice prioritare care prezintă probleme majore de sănătate publică, având nevoie de acțiuni din partea statelor membre pentru a proteja sănătatea lucrătorilor, a copiilor și a femeilor în vârstă de reproducere. Potrivit datelor OMS și UNICEF, peste 800 de milioane de copii din întreaga lume, majoritatea din țările cu venituri mici și medii, au niveluri de plumb în sânge mai mari de 5 µg/dl, nivel considerat periculos pentru sănătatea umană. Expunerea cronică la plumb

cauzează pierderi cognitive ireversibile, cu o scădere medie de 5,9 puncte IQ per copil. Aceasta contribuie la decalajele educaționale și economice dintre țările dezvoltate și cele în curs de dezvoltare. Mai mult, Institutul pentru Măsurători și Evaluare a Sănătății (IHME) estimează că peste 1,5 milioane de decese la nivel global au fost atribuite expunerii la plumb în 2021, în principal din cauza efectelor cardiovasculare. În plus, s-a estimat că expunerea la plumb a reprezentat peste 33 de milioane de ani pierduți din cauza dizabilității (ani de viață ajustați în funcție de dizabilitate sau DALY) la nivel mondial în 2021 [2]. Totodată, costurile economice asociate expunerii la plumb se ridică la 1,4 trilioane de dolari anual, echivalentul a 2,2% din PIB-ul global în țările cu venituri mici și medii. Impactul asupra sănătății copiilor include tulburări neurocomportamentale, afectarea dezvoltării fizice și cognitive, precum și un risc crescut de boli cronice la vârsta adultă [3, 4].

Conform recomandărilor Centrului pentru Controlul și Prevenirea Bolilor (CDC) copiii reprezintă unul dintre cele mai vulnerabile grupuri la expunerea la plumb [3, 4]. Copiii din gospodării cu venituri mici și cei care locuiesc în locuințe vechi prezintă un risc crescut de expunere, deoarece aceste case sunt mai susceptibile de a conține vopsea pe bază de plumb și țevi sau instalații sanitare care conțin plumb. De asemenea, copiii sub șase ani sunt mai vulnerabili din cauza dezvoltării rapide a corpului lor și a tendinței de a pune mâinile sau alte obiecte în gură, ceea ce duce la ingestia de praf contaminat cu plumb. Femeile însărcinate reprezintă, de asemenea, un grup sensibil, deoarece plumbul pătrunde în organism și se acumulează în oase, fiind eliberat în sânge în timpul sarcinii, ceea ce poate afecta dezvoltarea fetală [5]. Adulții care lucrează în industrii sau desfășoară activități care implică utilizarea sau manipularea plumbului sunt expuși riscului de a transporta acest metal toxic acasă, ceea ce poate duce la expunerea involuntară a membrilor familiei, în special a copiilor. Această formă de contaminare indirectă, cunoscută sub numele de „expunere secundară” sau „plumb adus acasă”, este o preocupare semnificativă de sănătate publică [6].

Pe lângă efectele generale, expunerea la plumb afectează direct sistemul endocrin. Acesta interferează cu axa hipotalamo-hipofizară, inhibă sinteza hormonilor tiroidieni și perturbă funcția gonadelor, contribuind la infertilitate, pubertate întârziată și tulburări metabolice. Studiile au evidențiat corelații între expunerea la plumb și incidența crescută a diabetului zaharat, obezității și disfuncțiilor imune. În plus, femeile gravide expuse la plumb prezintă un risc crescut de naștere prematură și greutate scăzută la naștere a nou-născuților [7, 8].

Materiale și metode

Revizuire bibliografică a literaturii științifice și a rapoartelor internaționale privind efectele plumbului asupra sănătății și politicile de reglementare. Analiză statistică a datelor privind prevalența bolilor endocrine, de nutriție și metabolism (2014-2023) în Republica Moldova, utilizând modele de regresie exponențială pentru predicții. Analiza rezultatelor de laborator a 100 de probe de vopsea

comercializate în Republica Moldova, în vederea determinării concentrației de plumb (ppm).

Rezultate și discuții

Vopselele reprezintă o sursă majoră de expunere la plumb la nivel global. Alianța Globală pentru Eliminarea Vopselei cu Plumb are scopul de a încuraja toate țările să dezvolte legi obligatorii din punct de vedere juridic pentru a controla utilizarea plumbului în vopsea. În ianuarie 2024, 48% dintre țări au controale obligatorii din punct de vedere juridic asupra vopselei cu plumb [9]. Regretabil de menționat că, din state membre ale OMS regiunea Europa, doar în Republica Moldova, Bosnia și Herțegovina, Azerbaidjan și Tadjikistan nu sunt reglementate limitele conținutului de plumb în vopsele.



Figura 1. Cartografierea statelor membre ale OMS regiunea Europa care reglementează vopselele cu plumb.

În anul 2024, au fost colectate 100 de probe de vopsea comercializate în Republica Moldova și testate în cadrul laboratorului Universității din Geneva pentru determinarea concentrației de plumb. Analiza rezultatelor au evidențiat că 25% din probele testate au prezentat niveluri de plumb care depășesc limita internațională recomandată de 90 ppm. În 24 probe produse în Republica Moldova au fost depistate concentrații de plumb de la 295,7 ppm până la 1200,2 ppm. Cea mai mare concentrație de plumb detectată în cadrul studiului constituie de 7690,4 ppm pentru vopsea produsă în Belarus. Pentru producătorii din Germania, Polonia și Slovenia, unele probe au înregistrat concentrații reduse de plumb, cum ar fi 52,2 ppm. Produsele din țări precum Canada, România, Grecia și Finlanda, au înregistrat niveluri sub limita de detecție (LOD). Aceste rezultate subliniază necesitatea implementării unor reglementări mai stricte pentru monitorizarea și controlul conținutului de plumb în vopsele.

Analiza datelor statistice pentru perioada 2014-2023 privind morbiditatea prin boli endocrine, de nutriție și metabolism în Republica Moldova, evidențiază o creștere cu aproximativ 55%, ceea ce indică o tendință ascendentă alarmantă. Conform predicției realizate prin modelul de regresie exponențială, prevalența totală estimată pentru bolile endocrine, de nutriție și metabolism pentru anul 2024

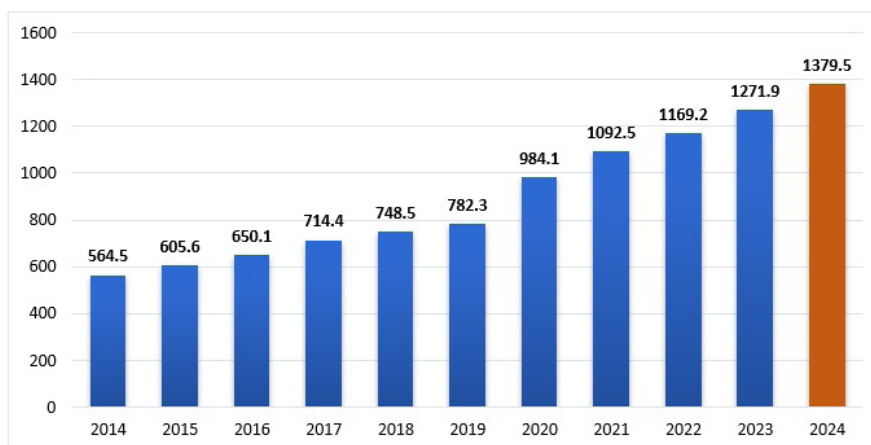


Figura 2. Dinamica indicatorului de prevalență și predicția pentru anul 2024 a morbidității prin bolilor endocrine, de nutriție și metabolism în Republica Moldova (cazuri/10 mii locuitori)

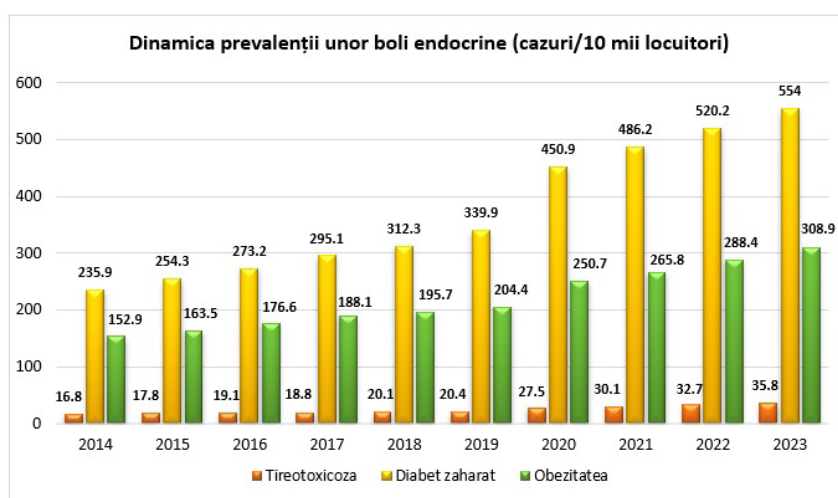


Figura 3. Dinamica indicatorului de prevalență a morbidității prin tireotoxicoză, diabet zaharat și obezitate în Republica Moldova (cazuri/10 mii locuitori)

este de 1379,5 cazuri la 10.000 de locuitori [11]. Această valoare indică o continuare a tendinței de creștere observată în anii precedenți.

Aproximativ 70% din prevalența cazurilor de boli endocrine, de nutriție și metabolism sunt manifestate prin diabet zaharat, obezitate și tireotoxicoză. Este important de menționat că unul din factorii de risc pentru apariția acestor boli este condiționat de expunerea la plumb.

Tireotoxicoza: Plumbul poate interfera cu funcția tiroidiană prin reducerea sintezei hormonilor tiroidieni, afectând activitatea enzimelor implicate în iodotironină și perturbând homeostazia iodului. Aceste mecanisme duc la disfuncții tiroidiene care pot contribui la dezvoltarea tireotoxicozei, mai ales în cazurile de expunere cronică.

Diabetul zaharat: Plumbul contribuie la stresul oxidativ și inflamația sistemică, afectând direct funcția celulelor beta din pancreas. Acest lucru duce la scăderea secreției de insulină și creșterea rezistenței la insulină, mecanisme cheie în dezvoltarea diabetului zaharat de tip 2.

Obezitatea: Expunerea la plumb poate influența metabolismul energetic prin perturbarea funcției mitocondriale și a căilor hormonale implicate în reglarea echilibrului energetic [8, 10].

Analiza evoluției prevalenței bolilor endocrine cu po-

tențială legătură expunerii la plumb, inclusiv tireotoxicoza, diabetul zaharat și obezitatea, pentru perioada 2014-2023, denotă creșterea constantă a tireotoxicozei, atingând 35,8 cazuri la 10.000 de locuitori în 2023. Prevalența diabetului zaharat a crescut de la 235,9 cazuri la 10.000 în 2014, la 554,0 cazuri în 2023. Rata obezității s-a dublat, de la 152,9 cazuri la 10.000 în 2014, la 308,9 în 2023, subliniind impactul factorilor de mediu și stilului de viață asupra sănătății publice [9].

Concluzii

1. Plumbul este un metal toxic, cu impact semnificativ asupra sănătății publice, inclusiv asupra sistemului endocrin și metabolic, contribuind la creșterea alarmantă a prevalenței tireotoxicozei, diabetului zaharat și obezității.

2. Lipsa reglementărilor stricte privind utilizarea plumbului în vopsele reprezintă o problemă critică de sănătate publică, care amplifică riscul expunerii populației, în special copiilor și femeilor însărcinate.

3. Este necesară implementarea urgentă a unor politici de reducere a expunerii la plumb, incluzând reglementări mai stricte privind conținutul de plumb în vopsele, monitorizare continuă și educarea populației.

Bibliografie

1. Jardan E. Estimarea igienică a conținutului de plumb în factorii de mediu și posibilități de reducere a riscului asociat pentru sănătate. Chișinău, Republica Moldova. 2018. (Romanian)
2. Institute for Health Metrics and Evaluation. Lead exposure - Level 3 risk. Seattle, WA: University of Washington; 2024. Accessed November 10, 2024. <https://www.healthdata.org/research-analysis/diseases-injuries-risks/factsheets/2021-lead-exposure-level-3-risk>.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Lead and developmental issues. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2024. Accessed November 10, 2024. <https://www.cdc.gov/nceh/lead>.
4. World Health Organization (WHO). Lead poisoning and health. Geneva: World Health Organization; 2024. Accessed November 12, 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>.
5. reference value. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2024. Accessed November 12, 2024. <https://www.cdc.gov/lead-prevention/php/news-features/updates-blood-lead-reference-value.html>.
6. Charkiewicz AE, Backstrand JR. Lead toxicity and pollution in Poland. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(12):4385.
7. Chen A, Kim SS, Chung E, Dietrich KN. Thyroid hormones in relation to lead, mercury, and cadmium exposure in the National Health and Nutrition Examination Survey, 2007-2008. *Environ Health Perspect*. 2013;121(2):181-186.
8. World Health Organization (WHO), United Nations Environment Programme (UNEP). State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012. Geneva: World Health Organization; 2012.
9. World Health Organization (WHO). Indicator groups: legally binding controls on lead paint. Geneva: World Health Organization; 2024. Accessed November 10, 2024. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/legally-binding-controls-on-lead-paint.1>
10. Sanders T, Liu Y, Buchner V, Tchounwou PB. Efecte neurotoxice și biomarkeri ai expunerii la plumb: o revizuire. *Rev Environ, Sănătate*. 2009 ianuarie-martie; 24(1):15-45. doi: 10.1515/reveh.2009.24.1.15. PMID: 19476290; PMCID: PMC2858639.
11. Agenția Națională pentru Sănătate Publică. <https://ansp.md/>. (Romanian)

Recepționat – 19.11.2024, acceptat pentru publicare – 08.12.2024

Autor corespondent: Roman Corețchi, e-mail: romancoretchi@gmail.com

Declarația de conflict de interese: Autorul declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Studiul a fost realizat din cadrul Proiectului Programului de Stat (2024-2027), subproiectului științific „Modelarea biomonitoringului uman ca instrument prioritar în gestionarea riscurilor chimice” (codul: 130101).

Citare: Corețchi R. Efectele plumbului asupra sănătății endocrine [The effects of lead on endocrine health]. *Arta Medica*. 2024;92(3):51-54.

ABSTRACTS



UDC: [613.31:546.16]:616.314-003.663.4

IMPORTANȚA ALIMENTAȚIEI RAȚIONALE ÎN DEZVOLTAREA
FLUROZEI DENTARETHE IMPORTANCE OF RATIONAL NUTRITION IN THE
DEVELOPMENT OF DENTAL FLUOROSISAlexandru Voloc¹, Natalia Bivol², Ion Bahnarel²¹ Departamentul de Pediatrie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova² Disciplina de igienă, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Introducere. Acțiunea fluorului asupra organismului depinde de concentrația sa în apă și de alimentația persoanelor afectate. Pentru a lupta cu stresul oxidativ cauzat de fluor, este nevoie de o alimentație rațională. Aportul ridicat de vitamina C, vitamina D, proteine și calciu ajută la reducerea problemei fluorozei.

Scopul. Studiarea stării structural-funcționale a țesutului osos și a sistemului dento-maxilar în corelație cu starea de nutriție a copiilor și adolescenților din regiunile cu un nivel ridicat de fluor în apa potabilă.

Material și metode. Au fost examinați 103 copii și adolescenți cu vârsta cuprinsă între 7 și 15 ani (48 băieți și 55 fete) din 3 localități urbane (Călărași, Cornești și Fălești) cu conținut ridicat de fluor în apa potabilă.

Rezultate. Conținutul de fluor în apa din sistemele centralizate de aprovizionare cu apă din orașele Fălești și Călărași este de 2,5 ori mai mare decât normele stabilite, iar în fântâni este variabil, contribuind la o epidemie de fluoroză sub formă de „cuib”. Pentru rația alimentară diurnă este caracteristic aportul insuficient de calorii, proteine, microelemente, dezechilibrul în aportul de glucide și grăsimi. Pentru copiii care trăiesc în aceste zone este caracteristică întârzierea în dezvoltarea fizică, și dezvoltare nearmonioasă la fete, patologii gastrointestinale și fluoroză dentară.

Concluzii. Evaluarea sistemului dento-maxilar la copii au confirmat faptul că, concentrația de fluor în apă de la 1,5 până la 5mg/l duce la fluoroză dentară. Concentrația mai mare de fluor în apă a dus la o incidență mai mare a fluorozelor dentare și la un nivel mai ridicat al gravității leziunilor în această localitate. Alimentația precară de durată influențează negativ asupra dezvoltării fizice a copiilor și adolescenților și la accentuarea semnelor de fluoroză.

Cuvinte cheie: fluor, fluoroză, alimentație

Summary

Introduction. The action of fluoride on the body depends on its concentration in the water and on the diet of the affected people. To fight the oxidative stress caused by fluoride, a rational diet is needed. High intake of vitamin C, vitamin D, protein and calcium helps to reduce the problem of fluorosis.

Purpose. To study the structural-functional state of bone tissue and the dento-maxillary system in correlation with the nutritional state of children and adolescents from regions with a high level of fluoride in drinking water.

Material and methods. 103 children and adolescents aged between 7 and 15 years (48 boys and 55 girls) from 3 urban localities (Călărași, Cornești and Fălești) with high fluoride content in drinking water were examined.

Results. The fluoride content in the water from the centralized water supply systems in the cities of Fălești and Călărași is 2.5 times higher than the established norms, and in the wells, it is variable, contributing to a fluorosis epidemic in the form of a "nest". The daily food ration is characterized by the insufficient intake of calories, proteins, microelements, the imbalance in the intake of carbohydrates and fats. For children living in these areas, delay in physical development, and inharmonious development in girls, gastrointestinal pathologies and dental fluorosis are characteristic.

Conclusions. The evaluation of the dento-maxillary system in children confirmed the fact that the concentration of fluoride in water from 1.5 to 5 mg/l leads to dental fluorosis. The higher concentration of fluoride in the water resulted in a higher incidence of dental fluorosis and a higher level of severity of lesions in this locality. Long-term poor nutrition has a negative influence on the physical development of children and adolescents and on increasing the signs of fluorosis.

Keywords: fluoride, fluorosis, nutrition



UDC: [613.2:546.27]:616.71/.72-036.12

ESTIMAREA INFLUENȚEI UNEI DIETE BOGATE ÎN BOR ASUPRA PACIENȚILOR CU BOLI OSTEOARTICULARE CRONICE

ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF A BORON-RICH DIET ON PATIENTS WITH CHRONIC OSTEOARTICULAR DISEASES

Maria-Victoria Racu

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Republica Moldova

Rezumat

Introducere. Un aport zilnic de minim 3 mg de bor poate menține masa osoasă prin sporirea integrării calciului și contribuie la remedierea durerilor și a inflamației articulare.

Obiective. Estimarea aportului de bor din apa potabilă și dieta consumată de pacienții cu osteoartroză (OA) și artrită reumatoidă (AR) din zona de sud a țării și aprecierea stării sistemului osteoarticular al acestora.

Metode. Dintr-un lot de 425 de pacienți cu OA și AR, 112 au fost selectați din regiuni bogate în bor (r. Comrat și Ceadir-Lunga). Fiecare a completat un chestionar de evaluare a obiceiurilor de consum a apei potabile și a alimentelor bogate în bor, dar și a stării sistemului osteoarticular. Rezultatele obținute au fost analizate cu softul Epi Info™ 7. Incidența patologiilor osteoarticulare a fost preluată de la Direcția Management Date în Sănătate din cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică.

Rezultate. 54,5% din pacienții din Comrat și 31,1% din Ceadir-Lunga utilizează apă din sursele subterane. Cel mai frecvent, aceștia consumă în jur de 2 l de apă/zi. Aportul de bor din apa potabilă în aceste regiuni atinge valori de 2,1-3,7 mg/zi. Dintre produsele bogate în bor, cel mai frecvent se consumă nuci, leguminoase și semințe, în jur de 2 porții, ceea ce livrează zilnic în jur de 1,08 mg bor. Aportul zilnic total de bor în aceste regiuni ajunge la 3,18-4,78 mg. 46,4% din respondenți își apreciază starea sistemului osteoarticular drept suportabilă. Incidența AR și a poliartropatiilor inflamatorii la adulți în 2020 a fost de 1,8‰ în Comrat și 2,4‰ în Ceadir-Lunga, de 2,2 și de 1,7 ori mai mică decât media pe Republică.

Concluzii. Pacienții cu OA și AR din zona de sud a țării consumă o dietă bogată în bor, ceea ce ar putea influența pozitiv incidența bolilor osteoarticulare cronice din regiune.

Cuvinte cheie: bor, osteoartroză, artrită reumatoidă, dietă, apă potabilă

Summary

Introduction. A daily intake of at least 3 mg of boron can maintain bone mass by increasing the integration of calcium and contribute to the remedy of joint pain and inflammation.

Objectives. To estimate the intake of boron from drinking water and the diet consumed by patients with osteoarthritis (OA) and rheumatoid arthritis (RA) from the southern part of the country and to assess the state of their osteoarticular system.

Methods. Of 425 patients with OA and RA, 112 were selected from regions rich in boron (Comrat and Ceadir-Lunga districts). Each completed a questionnaire to assess drinking water consumption habits, utilization of boron-rich foods, and the state of the osteoarticular system. The results obtained were analyzed with the Epi Info™ 7 software. The incidence of osteoarticular diseases was taken from the Department of Health Data Management within the National Agency for Public Health.

Results. 54.5% of patients from Comrat and 31.1% from Ceadir-Lunga use water from underground sources. Most frequently, they consume around 2 l of water/day. Boron intake from drinking water in these regions reaches values of 2.1-3.7 mg/day. Among boron-rich products, the most frequently consumed are nuts, legumes, and seeds, around 2 servings, which delivers around 1.08 mg of boron daily. The total daily intake of boron in these regions reaches 3.18-4.78 mg. 46.4% of the respondents rate the state of their osteoarticular system as tolerable. The incidence of RA and inflammatory polyarthropathies in adults in 2020 was 1.8‰ in Comrat and 2.4‰ in Ceadir-Lunga, 2.2 and 1.7 times lower than the average for the Republic.

Conclusions. OA and RA patients in the southern part of the country consume a boron-rich diet, which could positively influence the incidence of chronic osteoarticular diseases in the region.

Keywords: boron, osteoarthritis, rheumatoid arthritis, diet, drinking water



UDC: 616-002-036.12:615.356:577.161.2

ROLUL VITAMINEI D ÎN MODULAREA INFLAMAȚIEI THE ROLE OF VITAMIN D IN MODULATING INFLAMMATION

Radu Rusu, Ovidiu Tafuni

Departamentul Medicină Preventivă, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Introducere. Vitamina D joacă un rol important în diverse procese fiziologice, mai des cunoscut în sănătatea oaselor. Studiile recente arată că Vit. D este implicată în reglarea inflamației, influențând posibil dezvoltarea bolilor inflamatorii cronice.

Scop. Acest reviu își propune să examineze rolul Vit. D în inflamație, în special efectele sale asupra funcției imune și producției de citokine inflamatorii.

Metode. A fost realizat un reviu al literaturii, analizând studiile publicate din 2014, utilizând platforma PubMed, care au cercetat relația dintre Vit. D și inflamație. Au fost incluse studii clinice, studii observaționale și meta-analize care s-au axat pe efectele Vit. D asupra biomarkerilor inflamatori, răspunsurilor imune și bolilor inflamatorii cronice.

Rezultate. Vit. D pare să exercite efecte antiinflamatorii prin modularea activității celulelor imune, în special a macrofagelor și limfocitelor T, și prin influențarea producției de citokine pro-inflamatorii precum TNF- α , IL-6 și CRP. Deficiența de Vit. D este asociată cu creșterea inflamației, iar suplimentarea a demonstrat un potențial în reducerea inflamației în condiții precum artrita reumatoidă, boala inflamatorie intestinală și tulburările autoimune. Cu toate acestea, dovezile privind eficacitatea suplimentării cu Vit. D în reducerea inflamației cronice sunt mixte, unele studii arătând beneficii semnificative, iar altele efecte limitate.

Concluzie. Vit. D joacă un rol esențial în modularea inflamației, având implicații în gestionarea bolilor inflamatorii cronice. Sunt necesare mai multe studii clinice pentru a determina strategiile optime de suplimentare, inclusiv doza și durata, pentru a reduce eficient inflamația.

Cuvinte cheie: Vitamina D, inflamație, suplimente, boli cronice

Summary

Introduction. Vitamin D plays an important role in various physiological processes, including bone health. Recent studies suggest that Vit. D may also be involved in regulating inflammation, potentially influencing the development of chronic inflammatory diseases.

Aim. This review aims to examine the role of Vit. D in inflammation, particularly its effects on immune cell function and inflammatory cytokine production.

Methods. A PubMed literature review was conducted, analyzing studies from 2014 that investigated the relationship between Vit. D and inflammation. Clinical trials, observational studies, and meta-analyses focusing on the effects of Vit. D on inflammatory biomarkers, immune responses, and chronic inflammatory diseases, were included.

Results. Vit. D appears to exert anti-inflammatory effects by modulating immune cell activity, particularly macrophages and T lymphocytes, and by influencing the production of pro-inflammatory cytokines such as TNF- α , IL-6, and CRP. Vit. D deficiency is associated with increased inflammation, while supplementation has shown potential in reducing inflammation in conditions like rheumatoid arthritis, inflammatory bowel disease, and autoimmune disorders. However, evidence regarding the efficacy of Vit. D supplementation in reducing chronic inflammation remains mixed, with some studies showing significant benefits and others showing limited effects.

Conclusion. Vit. D plays a key role in modulating inflammation, with promising implications for managing chronic inflammatory diseases. More clinical studies are needed to determine optimal supplementation strategies, including dosage and duration, to effectively reduce inflammation.

Keywords: Vitamin D, inflammation, supplements, chronic diseases

RECOMMENDATIONS FOR AUTHORS

1. Currently, **Arta Medica** publishes original articles, meta-analysis articles, review articles, surgical technique articles, clinical cases, letter to the editors, as well as, by invitation only, protocols, reports, debates, editorials and editorial comments, in the fields of medicine and health, in English, Romanian and Russian languages.

2. The manuscript should be sent electronically, by registering on the official website of the **Arta Medica** journal (<https://artamedica.md/>), by the corresponding author, completing the Authorship Statement Form and the License Agreement. Authors are requested to visit our website <https://artamedica.md/> and strictly follow the instructions in the Publication Ethics and Malpractice Statement.

3. All work must be carried out as follows:

Manuscripts should be typed in A4 format, 1.5 line spacing, with 2.0 cm page margins, Times New Roman 12 character format, OpenOffice, Microsoft Word or RTF format file.

The **original article** (presents new and original scientific findings, explains research methodology and provides studies) should be less than 16 pages and should include Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Conclusion and be followed by no more than 40 references.

The **literature review article** (provides an overview of a field or topic, synthesizes previous research) should not exceed 25 pages and contain no more than 100 references.

The **title page** should include the names and surnames of all authors, their academic titles, the name of the department and institution where the work originated, and the corresponding author's telephone number and e-mail address.

The **abstract** should be written on the title page and limited to 220 - 240 words. It should include 4 parts: Introduction, Material and methods, Results, Conclusions. It should be factual and free of abbreviations, except for SI units of measurement. The abstract should end with 3 - 6 keywords. It must be written in the same language as the article (Romanian, Russian or English, respectively) and translated in English (not applied for articles in English).

Tables and figures should be typed, numbered consecutively and followed by an explanatory text. Figures that need to highlight a comparison or details are published in color.

References should be listed in the order in which they appear in the text, and the corresponding numbers should be inserted in the text, in square brackets, in the appropriate places. The reference list must contain more than 50% articles in Scopus or WoS, more than 80% - with DOI and no more than 30% from monographs or conference abstracts. References must follow the general format presented in the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, developed by the International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org), chapter IV.A.3.g. For additional information on correct reference wording, visit the following link: https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Cyrillic references should be translated into Latin using the American Library Association and Library of Congress Romanization Tables. Immediately after the transliteration, the English translation of the title should follow in square brackets. For example: Давыдов М.И., Акчурун Р.С., Герасимов С.С. și dr. Хирургическое лечение больных раком легкого с тяжелыми сопутствующими сердечно-сосудистыми забоя. Хирургия. 2012; 7: 18-26. [Davydov MI, Akchurin RS, Gerasimov SS și Dr. Khirurgicheskoe Lechenie bol'nykh rakom legkogo s tyazhelymi soputstvuyushchimi serdechno-sosudistymi zabolevaniyami. Khirurgiya. 2012; 7: 18-26. (In Russ.)]

4. The photos, drawings will be of good and very good quality, being scanned at a resolution of 300 dpi in TIFF format.

5. Articles that do not meet the requirements mentioned above will be returned to the authors for the necessary changes.

6. For additional information, visit the journal's website <https://artamedica.md/> or contact the journal's editorial office at (+373 22) 72-91-18, (+373) 79434240 and by e-mail: info@artamedica.md