

# EVALUAREA EXPUNERII LA CADMIU A POPULAȚIEI GENERALE DIN ZONA COPȘA MICĂ FOLOSIND DATELE DE MEDIU

Curșeu D.<sup>1</sup>, Sîrbu D.<sup>1</sup>, Popa M.<sup>1, 2</sup>, Czuczi E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, Catedra Sănătatea Mediului

<sup>2</sup>Centrul medical „Medstar”, Cluj-Napoca

## REZUMAT

*Studiul de față face o estimare cantitativă a expunerii la cadmiu a populației din zona Copșa Mică, prin convertirea datelor referitoare la concentrația contaminantului pentru fiecare factor de mediu în parte, în cantitate de cadmiu absorbit în organism prin plămâni sau tract gastrointestinal ( $\mu\text{g Cd/zi}$ ). Compararea cantității de cadmiu absorbită din mediu a arătat că expunerea este mai importantă în mediul rural, iar apa și alimentele vegetale erau principalele responsabile. Metoda abordată și rezultatele obținute constituie unelte utile pentru luarea deciziilor în managementul riscului.*

**Cuvinte cheie:** cadmiu, evaluarea expunerii, factori de mediu

## ABSTRACT

*This study estimates quantitatively the cadmium exposure of population living in Copșa Mică area. The cadmium concentration for each of the environmental factors was converted in amount of cadmium absorbed into the body from the lungs or gastrointestinal tract ( $\mu\text{g Cd/day}$ ). Comparing the cadmium quantity absorbed from each of the environmental factors we found a higher exposure in rural area, and water and vegetables was the principal pathways of cadmium exposure. Our applied method and the obtained results are useful for taking decisions in risk management.*

**Key words:** cadmium, exposure evaluation, environmental factors.

## INTRODUCERE

Evaluarea expunerii reprezintă elementul de bază în evaluarea riscului, absența unor date relevante despre expunerea umană reprezentând punctul cel mai slab în evaluarea riscului. Ea are ca scop determinarea agentului implicat, a factorilor de mediu în care îl găsim, a căii de

pătrundere în organism, a magnitudinii, timpului și duratei expunerilor, a dozelor actuale și anticipate, când acestea se cunosc, iar când este posibil, a numărului de persoane care ar putea fi expuse.

Academia Națională de Științe din SUA a grupat în două modalitățile de abordare a evaluării expunerii: prin metode directe și

indirecte [1]. Metodele directe sunt la rândul lor grupate în două categorii: monitorizarea personală (utilizată mai ales pentru expunerea profesională) și markerii biologici de expunere (măsurarea xenobioticului sau a metabolizilor săi într-unul sau mai multe din compartimentele organismului). Metodele indirecte cuprind mai multe posibilități: monitorizarea mediului, modele pe calculator, chestionare, jurnale individuale.

În studiul de față ne-am propus să facem o estimare cantitativă a expunerii la cadmiu a populației generale din zona Copșa Mică, folosind datele de mediu.

## MATERIAL ȘI METODĂ

În acest scop s-au obținut datele de monitorizare a cadmiului în factorii de mediu (aer, apă, sol, vegetale) din zona Copșa Mică, determinate de Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu, conform unor proceduri de recoltare și analiză standardizate. Întrucât nu se poate spune că nivelele toxicului măsurate în factorii de mediu sunt echivalente expunerii, doza absorbită zilnic s-a calculat ținând cont de contribuția fiecărui factor de mediu investigat, după următoarea formulă [1, 2]:

$$\text{Toxic absorbit} = \text{Conc. toxicului în fact. de mediu} * \text{x Rata de admisie}^{****} \text{x \%absorbție}^{*****}$$

\*în cazul aerului concentrația se calculează funcție de timp (CFT):

$\text{CFT} = (\text{Conc. toxicului în aerul ext. x timpul petrecut afară}^{**} + \text{Conc. toxicului în aerul int. x timpul petrecut int.}) / 24\text{h}$

\*\*timpul petrecut afară = 4h

\*\*\* Conc. toxicului în aerul int. = Conc. toxicului în aerul ext. x 30%

\*\*\*\*Rata admisiei: 15 m<sup>3</sup> aer/zi; 2 l apă /zi; 200 g alimente vegetale/zi; 0,1 g sol sau praf / zi (pentru copii).

\*\*\*\*\* absorbția diferă în funcție de calea de pătrundere [4,8]:

- % absorbție pulmonară = 35%

- % absorbție digestivă = 5% pentru cadmiul din alimente și particulele de sol sau de praf ingerate și 10% pentru cadmiul solubilizat în apa de băut.

Întrucât expunerea transcutanată, în general, nu este recunoscută ca fiind semnificativă [3], această cale de expunere nu a fost luată în considerare.

În final s-a calculat cantitatea totală de cadmiu absorbită zilnic și s-a stabilit ponderea de participare a fiecărui factor de

mediu la încărcarea organismului cu acest toxic cumulativ. Rezultatele obținute au fost comparate cu cele ale unui studiu anterior, în care expunerea era evaluată cu ajutorul markerilor biologici (cadmiu din sânge și din urină) [3].

## REZULTATE

Estimarea cantitativă a expunerii la cadmiu a populației generale din zona Copșa Mică s-a realizat pe baza concentrațiilor medii ale

toxicului, calculate pentru fiecare dintre factorii de mediu. Aceste date sunt prezentate sintetic în Tabelul 1.

**Tabelul 1. Concentrațiile cadmiului în factorii de mediu**

Factor de mediu investigat	Locul recoltării	minima	media	maxima
Aer ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	T	0,1	0,21	2,26
Apă ( $\text{mg}/\text{dm}^3$ )	L	0,001	0,009	0,02
	C	0,001	0,002	0,005
Sol ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	R	1,9	11,2	44,7
	U	3,1	17,4	53,5
Vegetale (ppm)	T	0,02	0,54	3,10

T – total zonă; L– sistem local de aprovizionare; C –aprovizionare centrală; R-rural; U-urban

Calcularea cadmiului absorbit din aer a fost posibilă datorită concentrațiilor medii zilnice înregistrate de Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu.

Calcularea concentrației funcție de timp (CFT):

$$\text{CFT} = (0,21 \text{ m}/\text{m}^3 \times 4 + 0,21 \text{ m}/\text{m}^3 \times 0,3 \times 20) / 24 = 0,083$$

Calcularea Cd absorbit:

$$\text{Cd adsorbit(aer)} = 0,083 \text{ m}/\text{m}^3 \times 15 \text{ m}^3 \times 0,35 = \mathbf{0,436 \text{ mg Cd/zi}}$$

**Calcularea cadmiului absorbit din apa de băut** s-a făcut separat pentru aprovizionarea cu apă în sistem local și separat pentru sistemul centralizat de aprovizionare, având în vedere diferența semnificativă a concentrațiilor cadmiului din apă, în cele două situații.

S-au obținut următoarele rezultate:

- pentru persoanele aprovizionate cu apă în sistem local

$$\text{Cd adsorbit(apa)} = 0,009 \text{ mg}/\text{l} \times 2 \text{ l} \times 0,1 = 0,0018 \text{ mg}/\text{zi} = \mathbf{1,8 \text{ mg Cd/zi}}$$

- pentru persoanele aprovizionate cu apă în sistem centralizat

$$\text{Cd adsorbit(apa)} = 0,002 \text{ mg}/\text{l} \times 2 \text{ l} \times 0,1 = 0,0004 \text{ mg}/\text{zi} = \mathbf{0,4 \text{ mg Cd/zi}}$$

Se observă astfel că aportul de cadmiu prin apa de băut este de 4,5 ori mai mare pentru populația din rural, aprovizionată cu apă în sistem local, comparativ cu cei care dispun de sistem centralizat de aprovizionare cu apă.

Calcularea cadmiului absorbit din produsele vegetale din zonă s-a făcut plecând de la concentrația medie a cadmiului calculată pentru toate alimentele vegetale recoltate din zona rurală și de la rezultatele anchetei alimentare care a arătat că cea mai mare parte din locuitorii orașului Copșa Mică (80%) se aprovizionează cu legume cultivate în satele din împrejurimi.

Cantitatea de cadmiu absorbită din produsele vegetale a fost:

- pentru populația din orașul Copșa Mică  
 $\text{Cd adsorbit(vegetale)} = 0,54 \text{ mg}/\text{g} \times 200 \text{ g}/\text{zi} \times 0,8 \times 0,05 = \mathbf{4,32 \text{ mg Cd /zi}}$

- pentru populația din rural  
 $\text{Cd adsorbit(vegetale)} = 0,54 \text{ mg}/\text{g} \times 200 \text{ g}/\text{zi} \times 1 \times 0,05 = \mathbf{5,4 \text{ mg Cd /zi}}$

Calcularea cadmiului absorbit din sol și praf s-a efectuat pe baza concentrațiilor medii de cadmiu găsite în probele de sol de suprafață, recoltate din locurile de joacă ale copiilor, separat pentru orașul Copșa Mică, unde concentrațiile cadmiului în sol s-au dovedit

a fi semnificativ mai mari decât în zona rurală învecinată.

Pentru cele două zone s-au obținut următoarele rezultate:

orașul Copșa Mică

$Cd \text{ absorbit (sol/praf)} = 17,4 \text{ mg/kg} \times 0,1 \times 0,05 = 0,087 \text{ mg/zi}$

rural

$Cd \text{ absorbit (sol/praf)} = 11,2 \text{ mg/kg} \times 0,1 \times 0,05 = 0,056 \text{ mg/zi}$ .

Rezultatele obținute după calcularea cantității totale de cadmiu absorbită zilnic de populația din Coșa Mică și zona rurală învecinată, precum și rata de participare a fiecărui factor de mediu la doza totală zilnică sunt redate în Tabelul 2.

**Tabelul 2. Cadmiul absorbit din fiecare factor de mediu și rata de participare (%) la doza totală zilnică**

Zona	Cd abs. din aer ( $\mu\text{g/zi}$ )	Cd abs. din apă ( $\mu\text{g/zi}$ )	Cd abs. din sol/praf ( $\mu\text{g/zi}$ )	Cd abs. din vegetale ( $\mu\text{g/zi}$ )	Total Cd abs. din mediu ( $\mu\text{g/zi}$ )
Copșa Mică	0,436	0,4	0,087	4,32	5,243
	8,31%	7,63%	1,67%	82,39%	100%
Rural	0,436	1,8	0,056	5,4	7,686
	5,67%	23,41%	0,72%	70,25%	100%

Expunerea la cadmiu a populației din zona Copșa Mică, estimată pe baza datelor de mediu, a fost comparată cu expunerea evaluată cu ajutorul markerilor biologici, cadmiul din sânge și din urină, indicatori valoroși ai dozei interne. Rezultatele obținute în urma analizei toxicului în probele biologice sunt redate în Tabelul 3.

Acestea arată concentrații de cadmiu semnificativ mai mari în probele de sânge recoltate de la copiii din mediul rural, comparativ cu cei din orașul Copșa Mică. În ceea ce privește concentrațiile din urină, diferențele nu sunt statistic semnificative, cadmiul fiind un toxic cumulativ.

**Tabelul 3. Concentrațiile cadmiului în probele de sânge și urină**

Biomarkerul	Zona	N	Media $\pm$ DS	Range	t-test (p)
Cd în sânge ( $\mu\text{g/l}$ )	Total	95	6,1 $\pm$ 4,3	1-24	t=2.8184 (p = 0.0059)
	Copșa Mică	48	5,0 $\pm$ 4,1	1-24	
	Rural	47	7,4 $\pm$ 4,2	1-14	
Cd în urină ( $\mu\text{g/l}$ )	Total	89	1,42 $\pm$ 1,09	0,5 – 5,5	t=0,6268 (p=0,5324)
	Copșa Mică	48	1,47 $\pm$ 0,64	0,5 – 5,5	
	Rural	41	1,34 $\pm$ 1,26	0,5 – 3,1	

## DISCUȚII

În mod obișnuit, cadmiul pătrunde în organism prin ingestie și inhalare. Este unanim acceptat azi [4, 5], că între 2% și 10% din cadmiul ingerat este absorbit în organism, absorbția cadmiului fiind influențată de o seamă de factori, printre care foarte importantă este solubilitatea în apă a compușilor sub care se găsește toxicul. Cadmiul inhalat este absorbit în proporție mult mai mare, de 30%-60%, cu anumite variații în funcție de forma chimică și mărimea particulelor inhalate. Astfel, o proporție mult mai mare pătrunde în organism atunci când cadmiul este inhalat, decât atunci când este ingerat. Cu toate acestea, pentru populația generală nefumătoare, expunerea respiratorie la cadmiu nu pare să aibă o contribuție semnificativă la încărcarea organismului cu acest toxic. Un model mai recent de expunere a organismului uman la cadmiu [6] a estimat că 95% din aportul total de cadmiu pentru un nefumător se realizează prin ingestie.

Rezultatele obținute prin studiul nostru sunt în concordanță cu studii existente în literatura de specialitate [4, 6, 7] care au arătat că ingestia reprezintă principala cale de expunere la cadmiu, pentru o persoană nefumătoare. Atragem atenția asupra faptului că în studiul nostru nu s-a luat în calcul și expunerea prin intermediul alimentelor de origine animală. Cadmiul din mediu, mai ales din vegetale, pătrunde în lanțul trofic, cumulându-se în organismul animal, la nivelul viscerelor (ficat, rinichi) [4, 8]. Ca urmare, consumul organelor interne ale mamiferelor sau consumul de pește poate avea ca rezultat creșterea semnificativă a expunerii umane la cadmiu.

Datele din literatură au arătat, de asemenea, că aportul total de cadmiu prin factorii de mediu pentru populația generală din zone nepoluante este mult inferior cantităților calculate de noi în zona studiată. Astfel, considerând concentrația medie a cadmiului în aer de 0,01mg/m<sup>3</sup>, atât în locuințe cât și în exterior, și o rată zilnică a ventilației de cca 15 m<sup>3</sup> pentru un adult, media aportului

zilnic de cadmiu din atmosferă va fi de 0,15 mg, din care aproximativ 25% (0,04mg/zi) vor fi absorbite în sânge [4]. Cantitatea de cadmiu absorbită din aer calculată de noi a fost de 0,436 mg Cd/zi, ceea ce înseamnă de 10 ori mai mult decât în aceste zone.

Aportul de cadmiu prin apa potabilă, la un consum zilnic de 2 litri de apă, este estimat în general sub 1mg, pentru zonele nepoluante [4]. Media aportului zilnic prin alimente, în cele mai multe țări, este estimată între 10-25 mg cadmiu [4, 6, 7]. La o rată a absorbției de 5%, în organism pătrunde zilnic între 0,6 și 1,3 mg cadmiu provenit din apă și alimente, ceea ce înseamnă de peste 3,6 ori mai puțin decât cantitatea obținută de noi pentru populația din orașul Copșa Mică și de peste 5,5 ori mai puțin decât pentru populația din rural, în condițiile în care s-a luat în calcul numai aportul prin apă și alimente de origine vegetală.

Din analiza comparativă a expunerii la cadmiu prin factorii de mediu (Tabelul 2), se observă că doza totală zilnică este mai mare pentru populația din rural, 7,686mg/zi, față de cea din orașul Copșa Mică, 5,243 mg/zi. Rezultatele studiului sunt în concordanță cu cele obținute cu ocazia evaluării expunerii populației din Copșa Mică și împrejurimi, când copiii din mediul rural s-au dovedit a avea nivele ale cadmiemiei (considerate un bun indicator a expunerii recente) superioare celor din orașul Copșa Mică, 7,4±4,2 mg/l față de 4,8 ± 4,1mg/l. Menționăm că datele de monitorizare a factorilor de mediu au fost obținute în aceeași perioadă.

Cantitatea cea mai mare de cadmiu provine din consumul produselor vegetale cultivate local, urmate, în ordine descrescătoare, de apă → aer → sol. Există diferențe în ceea ce privește expunerea la cadmiu prin apa de băut, aceasta fiind mai crescută în rural.

Se poate observa, de asemenea, că expunerea la cadmiu pe cale respiratorie este sensibil egală cu cea hidrică în cazul populației din Copșa Mică, în timp ce în rural expunerea prin apa de băut este de circa 4 ori mai mare față de cea atmosferică. Expunerea la cadmiu prin sol/praf ocupă ultimul loc, rata de participare la doza

zilnică a acestui factor de mediu fiind în jur de 1%.

Toate aceste informații privind ponderea diferiților factori de mediu la realizarea

dozei totale zilnice sunt foarte utile în luarea deciziilor cu privire la managementul riscului.

## CONCLUZII

1. Populația generală din orașul Copșa Mică și împrejurimile rurale ale acestuia prezintă o expunere la cadmiu mult superioară comparativ cu cea din zone considerate nepoluate.

2. Rata de participare a celor patru factori de mediu la doza totală zilnică este diferită pentru populația din urban comparativ cu cea din rural.

3. Consumul de alimente vegetale este principala cale de expunere la cadmiu a populației studiate.

4. Ameliorarea sistemului de aprovizionare cu apă a populației ar putea fi o măsură importantă de reducere a expunerii la cadmiu, pentru populația din rural.

5. Metoda abordată în prezentul studiu reprezintă o cale, rapidă și ieftină, care poate fi utilizată cu încredere pentru aprecierea expunerii la cadmiu a populației care trăiește în zone poluate cu metale grele.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ionuț C., Popa, M., Laza V., Sîrbu D., Curșeu D., Ionuț R., 2004, Compendiu de igienă, Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 615
2. Curșeu D., 2001, Efectele expunerii neprofesionale la cadmiu asupra stării de sănătate a populației. Teză de doctorat
3. Curșeu D., Ionuț C., Cristea C., 2002, Risk assessment of cadmium exposure in children living in a non-ferrous metallurgical area - Clujul Medical – vol.LXXV, Nr.4, Cluj-Napoca, p.611-618
4. \*\*\*, World Health Organisation (WHO), 1992, Environmental Health Criteria 134 - Cadmium International Programme on Chemical Safety (IPCS) Monograph
5. \*\*\*, Code of Federal Regulations (CFR), 1995, Cadmium. Labor 29. Part 1910 (§1910.1000 to END). Published by the Office of the Federal Register National Archives and

Records Administration as a Special Edition of the Federal Register. Washington DC, July 1, 195-299

6. Van Assche F. J., 1998, A Stepwise Model to Quantify the Relative Contribution of Different Environmental Sources to Human Cadmium Exposure, Paper to be presented at NiCad '98, Prague, Czech Republic, September 21-22
7. Watanabe T., Shimbo S., Yasumoto M., Imai Y., Kimura K., Yamamoto K., Kawamura S., and Ikeda M., 1994, Reduction to One Half in Dietary Intake of Cadmium and Lead among Japanese Populations, Bull. Environ. Contam. Toxicol. 52: 196-202
8. \*\*\*, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), 1997, Draft Toxicological Profile for Cadmium, Public Health Service, U.S. Department of Health & Human Services, Atlanta, Georgia.

# COMPORTAMENTE VIOLENTE ȘI GENERATOARE DE ACCIDENTE ÎN RÂNDUL STUDENȚILOR

**Laza V.**

Universitatea de Medicină și Farmacie Cluj-Napoca, Catedra de Sănătatea Mediului

## REZUMAT

*Violența reprezintă un flagel mondial, în prevenirea căruia OMS încearcă să se implice tot mai mult. Dar, ca și în abordarea altor probleme de sănătate publică, un prim pas îl reprezintă stabilirea amplitudinii fenomenului și a cauzelor ce-l generează.*

*Lucrarea urmărește să evidențieze existența în rândul studenților a comportamentelor violente și generatoare de accidente, pentru a putea interveni preventiv.*

*Prin prelucrarea unor chestionare anonime distribuite la 611 studenți din mai multe centre universitare, s-a putut constata că studenții au, în general, un comportament lipsit de riscuri (mai evident la fete), dar și că violența este întâlnită peste tot, inclusiv în propriile familii. Este deci, nevoie de programe combinate de prevenire a violenței, dar și a consumului de alcool și/sau de droguri (care, de multe ori, stau la baza actelor de violență).*

**Cuvinte cheie:** violență, accident, studenți, comportament

## ABSTRACT

*The violence is a worldwide scourge and WHO tries more and more to involve in its prevention. Like in other public health problems, the first step is to establish the extension and the causes of the phenomenon. The paper assesses the violent behaviors at students in order to prevent them.*

*Anonymous questionnaires were distributed to 611 students from different university centers and revealed that the students have, commonly, a harmless behavior (especially the girls), but also that the violence is wide spread, including the own families. Therefore, combined programs of violence and alcohol and/or drugs abuse (which, many times, originate violent actions) prevention are needed.*

**Key words:** violence, accident, students, behavior

## INTRODUCERE

Cuvântul „accident” desemnează în general un eveniment neanticipat, neintenționat, care produce leziuni corporale, moarte sau pierderi materiale, asociat în mare parte unei neșanse sau fatalități. Totuși, cea mai mare parte a accidentelor pot fi prevenite, multe dintre ele fiind rezultatul unei erori umane

sau a unor factori de mediu [1,2]. În 2002, accidentele de circulație au cauzat 1,18 milioane de decese și s-au aflat la originea a 20-50 de milioane de răni. Dacă tendințele actuale se confirmă, până în 2020, numărul anual de morți și de incapacități generate de accidentele rutiere ar putea crește cu peste 60%, ceea ce ar plasa aceste accidente pe

locul trei al cauzelor de morbiditate și traumatisme din lume, în timp ce în 1990 ele se aflau pe poziția a noua. Pe întreg mapamondul, bărbații au o probabilitate mult mai mare decât femeile de a fi răniți în accidente de circulație. Peste 50% din mortalitatea mondială prin accidente rutiere implică tinerii adulți, cu vârste între 15 și 44 de ani, iar la acest nivel mortalitatea este de trei ori mai mare la bărbați în comparație cu femeile [3,6].

În țara noastră, numărul deceselor datorate accidentelor rutiere a scăzut de la 3078 în 1991, la 2461 în 2001 [7]. Aproximativ trei sferturi din victime erau de sex masculin (71%) și doar o pătrime de sex feminin. Cele mai multe cazuri sunt distribuite la grupele de vârstă de peste 40 de ani, acestea cumulând 66% din total. Îngrijorător de multe decese prin accidente rutiere (13%) întâlnim la categoria de persoane minore [2,8].

Arsurile provocate de incendii sunt responsabile pentru 300.000 de decese anual, la care se adaugă provocarea unor infirmități și recuperarea dificilă după astfel de accidente, cei mai afectați fiind copiii de 5-14 ani și vârstnicii de peste 50 de ani [9].

Accidentele la locul de muncă în rândul tinerilor apar mai ales în țările în curs de dezvoltare, unde aceștia încep să lucreze la o vârstă mică, fiind expuși frecvent la riscuri pentru că lucrează de cele mai multe ori în condiții similare cu adulții, ei neavând pe deplin dezvoltate competențele psihomotorii și nefiind sensibilizați privitor la eventualele riscuri, putând astfel deveni neglijenți ca urmare a oboselii [10].

Factorii care influențează producerea de accidente în rândul adolescenților și tinerilor sunt variați și sunt de mai multe tipuri [11-13].

a) Factori individuali care țin de persoana afectată:

- Percepția riscului este diferită de la o persoană la alta, ceea ce unuia i se pare riscant, altuia i s-ar putea părea lipsit de risc. Exuberanța specifică vârstei, cu ignorarea riscurilor, minimalizarea sau neglijarea

consecințelor care pot să apară îi face pe tineri foarte vulnerabili în fața accidentelor.

- De asemenea, tinerii adoptă un comportament care poate duce la accidente din dorința de a încerca lucruri noi, de a-și dovedi curajul și independența, de a obține admirația unui anumit grup. Lipsa de experiență într-un anumit domeniu (condusul unei mașini, practicarea unui sport, etc.), la care se adaugă dorința de a imita un model, un idol, sunt alte componente ale comportamentului cu risc adoptat de tineri.

- Consumul de alcool, al unor medicamente (barbiturice, tranchilizante) care scad capacitatea de concentrare, vigilența, atenția, sau a altor droguri ilicite crește foarte mult riscul producerii unor accidente.

b) Factori care țin de mediul în care se produce accidentul:

- mediul fizic: străzi neasfaltate, slab iluminate, nesemnificate corespunzător, defecțiuni electrice ale autovehiculelor, ale sistemelor de încălzit și sistemelor de protecție, case fără detectoare de fum, etc.

- mediul psiho-social și politic: acceptabilitatea consumului de alcool și droguri, fumatul, măsuri legislative permissive sau incorect aplicate.

c) Factori care țin de agentul sau vectorul implicat în accident

Agentul cauzator de accident este energia (mecanică, termică, electrică), iar vectorul este cel care transmite energia (automobilul). De exemplu, absența centurilor de siguranță, a pernelor de aer care se deschid automat, folosirea unor automobile de dimensiuni mici, cresc riscul unor accidente grave.

Violența, după OMS, reprezintă folosirea deliberată a forței fizice asupra propriei persoane, asupra altei persoane sau asupra unui grup ori comunitate, care are ca urmare un traumatism, un deces, o pagubă morală, o tulburare de dezvoltare sau o carență [6].

Violența este omniprezentă în viața oamenilor și ea ne interesează pe toți, într-un fel sau altul. Costul uman al violenței este de peste 1,6 milioane de morți în fiecare an și de numeroase alte vieți distruse, fără ca



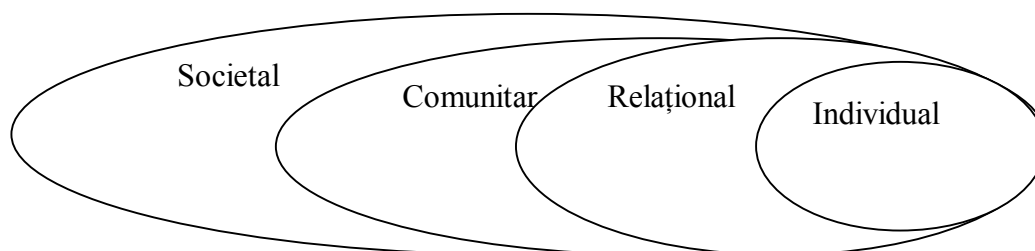
acest lucru să fie întotdeauna foarte vizibil. Pentru fiecare persoană care decedează ca urmare a unui act de violență, există multe altele care sunt rănite sau care se confruntă cu un evantai de probleme fizice, sexuale sau mentale [13,16].

Violența este o problemă complexă, asociată unor scheme de gândire și de comportament, modelate de numeroase forțe care se exercită în interiorul familiei și a comunității, forțe care pot trece granițele naționale.

Deoarece este omniprezentă, violența este considerată adesea ca un aspect ineluctabil al condiției umane – un fapt de viață care trebuie mai degrabă înfruntat decât prevenit. Mai mult, oamenii cred deseori că violența reprezintă o problemă de ordin public, unde rolul personalului medical se limitează la a se ocupa de consecințe. În zilele noastre,

această supoziție este în curs de a se schimba, ținând cont de succesul obținut în abordarea altor probleme de sănătate legate de mediu și de comportament, cum ar fi cardiopatiile, alcoolul la volan, tabagismul, sau sindromul imunodeficienței câștigate (SIDA). Violența este o chestiune delicată și a vorbi de ea înseamnă a aborda probleme complexe de morală, de ideologie și de cultură.

În afara suferințelor umane provocate, violența are și un enorm cost economic și social. Ea se află la intersecțiunea a numeroși factori biologici, sociali, culturali, economici și politici. Acești factori acționează unul asupra celuilalt și se repartizează pe patru nivele, conform modelului ecologic (Brofenbrenner) citat de OMS [6], (Figura 1).



**Figura 1. Modelul ecologic al violenței**

Conform acestui model, factorii care influențează comportamentul (sau care cresc riscul de a comite un act de violență sau de a fi victimă) se repartizează pe patru nivele:

- nivelul individual (factori biologici și antecedentele personale): vârstă, nivel de educație, tulburări psihologice sau de personalitate, antecedente agresive, etc.
- nivelul relațional: relațiile cu familia, prietenii și partenerii
- nivelul comunitar: relațiile sociale la școală, cartier, loc de muncă
- nivelul societal, care creează un climat favorabil sau defavorabil pentru violență (dreptul de a purta arme, normele sociale și culturale în virtutea cărora părinții au drepturi nelimitate asupra copiilor, dominația masculină asupra femeilor, politicile sanitare, economice și educative care perpetuează inegalitățile economice sau sociale între diferitele grupuri sociale, etc.).

Pe lângă faptul că acest model elucidează cauzele violenței, el sugerează totodată și măsurile care se pot lua la diferite nivele pentru a preveni violența.

## SCOPUL LUCRĂRII

Sănătatea Publică, prin definiție, nu se ocupă de individ, ci de comunitate, de întreaga populație. Intervențiile de sănătate publică sunt axate pe grupele de populație cele mai expuse accidentelor sau actelor de violență. În mod tradițional, abordarea de către sănătatea publică a oricărei amenințări la adresa ființei umane, comportă patru etape: (1) definirea și stabilirea amplitudinii problemei; (2) identificarea cauzelor; (3) formularea și aplicarea mijloacelor de rezolvare, și (4) aplicarea la scară largă a măsurilor care s-au dovedit eficiente.

Tinerii reprezintă, în majoritatea țărilor, principalii autori, dar și principalele victime ale violențelor. Actele de violență variază în limite largi, de la o ceartă banală sau o palmă, până la forme mai grave sau la crime.

Prin urmare, o primă etapă în cuantificarea unei probleme de sănătate publică, constă în stabilirea amplitudinii ei în rândul diferitelor colectivități. Pentru a putea lupta eficient contra actelor violente, pentru a preveni comportamentul cauzator de accidente în rândul tinerilor, este imperios necesar să cunoaștem existența și extinderea acestor fenomene.

Lucrarea își propune să investigheze prezența diferitelor comportamente generatoare de accidente sau comportamente violente în câteva colectivități de studenți, deși comunitatea studentască nu este chiar un grup de risc din acest punct de vedere, dar poate fi influențată de factori sociali. Prezența și mediatizarea zilnică a actelor de violență poate avea un impact serios asupra populației. Această supra-mediatizare (de exemplu, în cadrul știrilor de la ora 5, dar nu numai), departe de a ne înverșuna împotriva agresorilor, ne obișnuiește cu violența, ne scade sensibilitatea în fața acestei probleme și ne crește toleranța față de actele de agresiune, făcându-le evenimente cotidiene, ineluctabile, „normale”.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul a fost realizat pe parcursul unui an universitar și au fost interogate 611 persoane cu vârste cuprinse între 18 și 29 de ani, studenți din Centrele Universitare Cluj-Napoca (Universitatea de Medicină și Farmacie, Universitatea de Științe Agricole, Universitatea Babeș-Bolyai și Universitatea Tehnică), Iași (Universitatea de Medicină și Farmacie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Universitatea Tehnică), București (Universitatea București) și Constanța (Universitatea Ovidius).

Lotul studiat a cuprins 399 persoane de sex feminin și 212 de sex masculin.

Fiecărei persoane i s-a înmănat un chestionar cu 98 de întrebări cu răspunsuri multiple, studenții trebuind să încercuiască răspunsurile cu care sunt de acord. O mică parte din întrebări necesita un răspuns redacțional. Completarea chestionarelor a luat aproximativ o oră, iar anonimatul a fost garantat.

Chestionarul are mai multe părți și urmărește evaluarea nivelului general de cunoștințe, atitudinea și comportamentul declarat al studenților privind diferitele obiceiuri cu risc pentru sănătate în cele patru mari centre universitare. În lucrarea de față vom vorbi, însă, doar de comportamentul violent și cauzator de accidente.

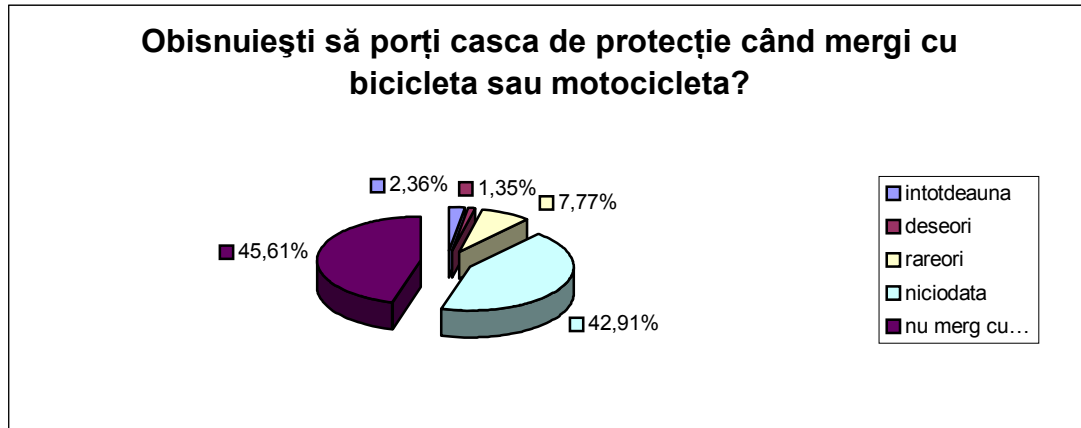
În redactarea chestionarului s-au luat în considerare datele din literatură, precum și modelul unor chestionare utilizate la nivel internațional: Youth Risk Behaviour Survey, Global Youth Tobacco Survey.

Pentru analiza datelor am folosit tehnica analizei de conținut pe baza frecvenței.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Foarte puțini dintre studenți, 2,36% obișnuiesc să poarte întotdeauna casca de

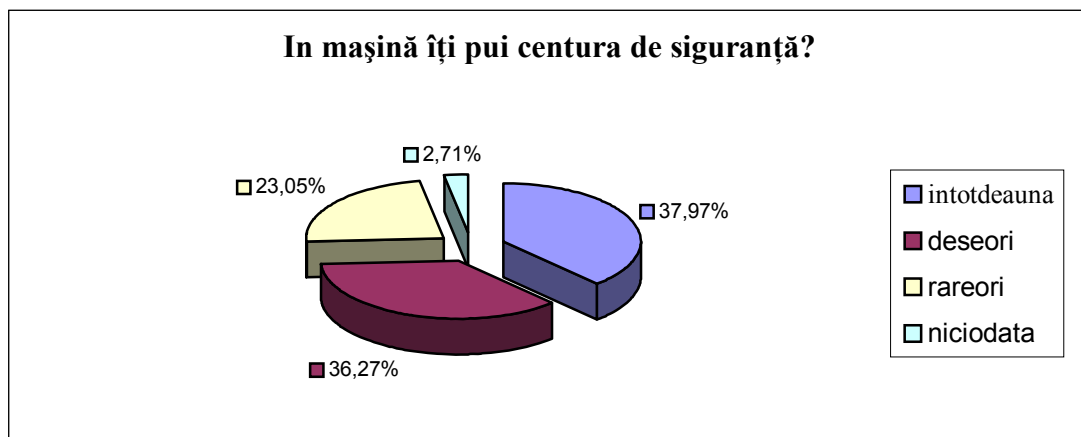
protecție când merg cu bicicleta sau motocicletă, în timp ce 42,91% nu se protejează niciodată (Figura 2).



**Figura 2. Obișnuiești să porți casca de protecție când merg cu bicicleta sau motocicletă ?**

Centura de siguranță salvează de multe ori viața celui expus unui accident rutier, studenții fiind conștienți, în mare parte, de riscul la care s-ar expune nefolosind-o. În consecință, 74,24% dintre ei folosesc

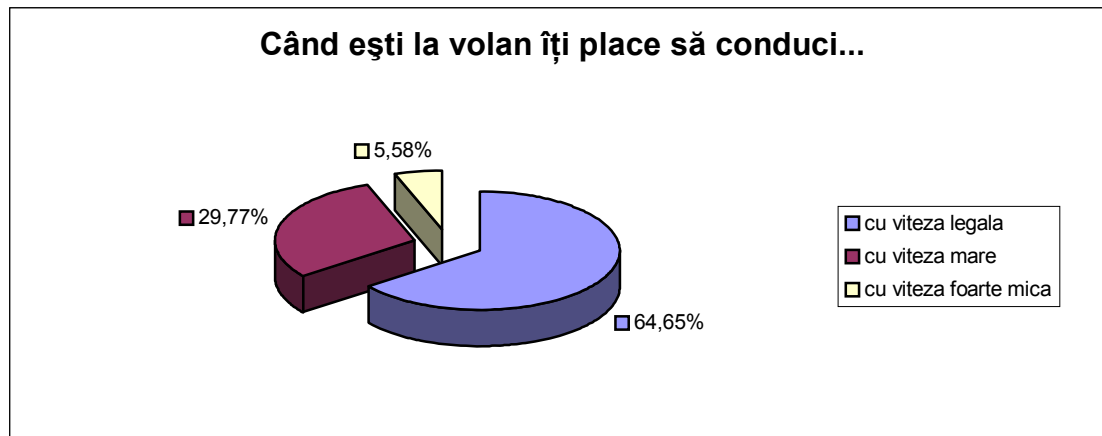
centura întotdeauna sau deseori (Figura 3). Mai există însă persoane care nu utilizează acest mijloc de prevenire (2,71%). Dintre cei care folosesc frecvent centura de siguranță, 68,94% sunt de sex feminin.



**Figura 3. În mașină îți pui centura de siguranță ?**

Două treimi dintre studenți preferă să conducă cu viteza legală, peste jumătate dintre aceștia fiind femei. O treime dintre

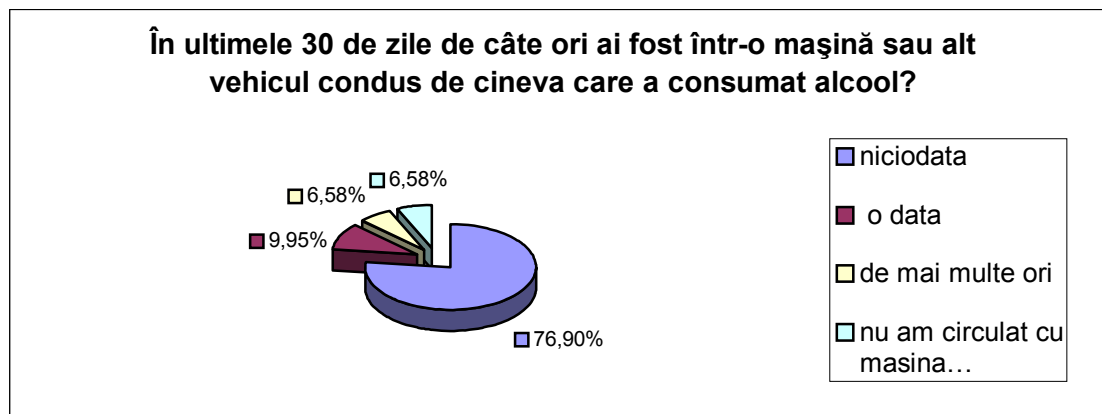
studenți conduc cu viteză mare, majoritatea fiind de sex masculin (Figura 4).



**Figura 4. Când ești la volan, îți place să conduci cu viteză mare ?**

Unii studenți, 16,53%, au urcat cel puțin o dată în ultimele 30 de zile într-o mașină sau alt vehicul condus de cineva care a

consumat alcool, expunându-se conștient riscului unor evenimente neașteptate (Figura 5).



**Figura 5. În ultimele 30 de zile de câte ori ai fost într-o mașină sau alt vehicul condus de cineva care a consumat alcool ?**

Dintre studenți, 40,10% obișnuiesc să traverseze strada pe la trecerea de pietoni iar 56,18% preferă să traverseze pe oriunde, dar după o prealabilă asigurare (Figura 6).

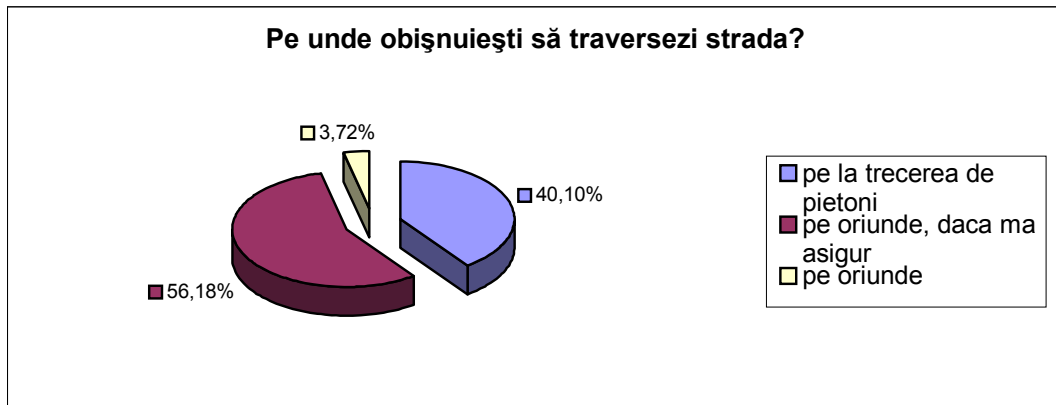


Figura 6. Pe unde obișnuiești să traversezi strada ?

Doar 4,17% dintre studenți au suferit un accident în ultima lună, cele mai frecvente fiind accidentele rutiere și căzăturile (Figura 7).

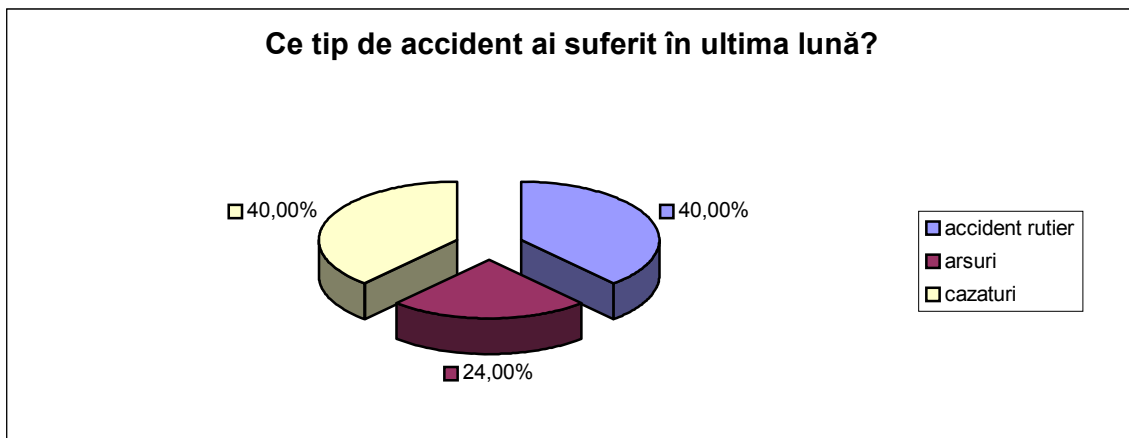
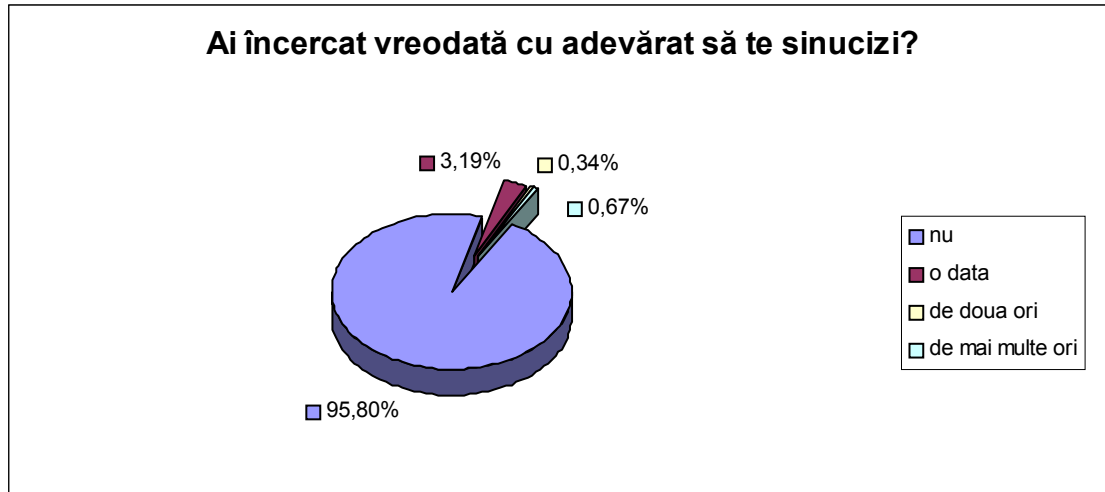


Figura 7. Ce tip de accident ai suferit în ultima lună ?

Un lucru curios este acela că sunt și tineri care au încercat diferite acte de autoagresiune: 11,69% dintre studenți s-au gândit, în mod serios, să se sinucidă, iar

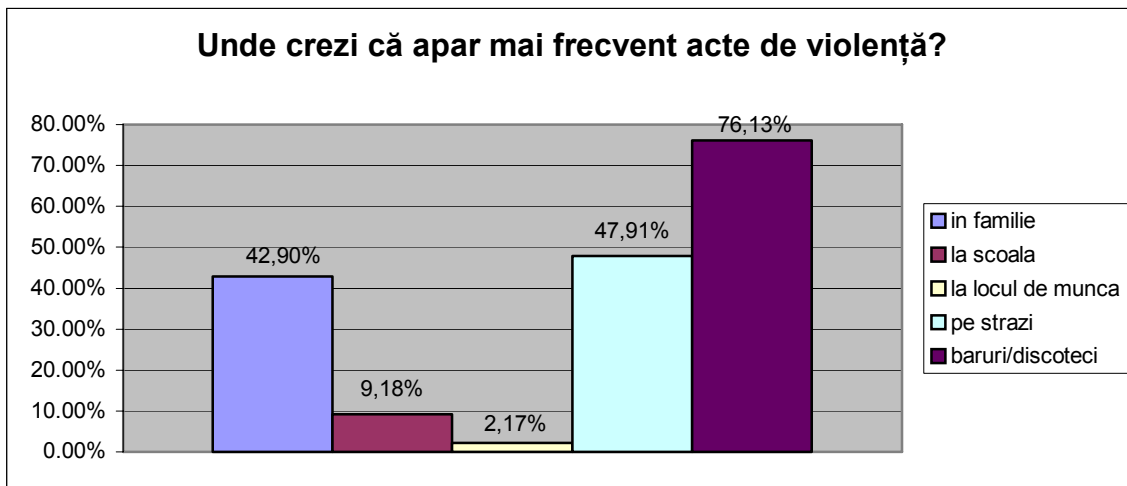
4,20% au și încercat cel puțin o dată să se sinucidă (Figura 8), 24% dintre aceștia necesitând tratament medical în urma tentativei.



**Figura 8. Ai încercat cel puțin o dată să te sinucizi ?**

Majoritatea studenților, 89,86%, consideră că violența este deseori întâlnită în jurul lor, locurile în care actele de violență sunt mai frecvente fiind barurile, discotecile și

străzile, dar la aproape jumătate dintre studenți, violența este prezentă și în propriile familii (Figura 9).



**Figura 9. Unde crezi că apar mai frecvent acte de violență ?**

Mai mult de jumătate dintre studenți preferă să evite conflictele cu o eventuală persoană care i-ar supăra, 28,88% aleg să nu mai discute cu ea, iar 22,04% aleg o variantă mai

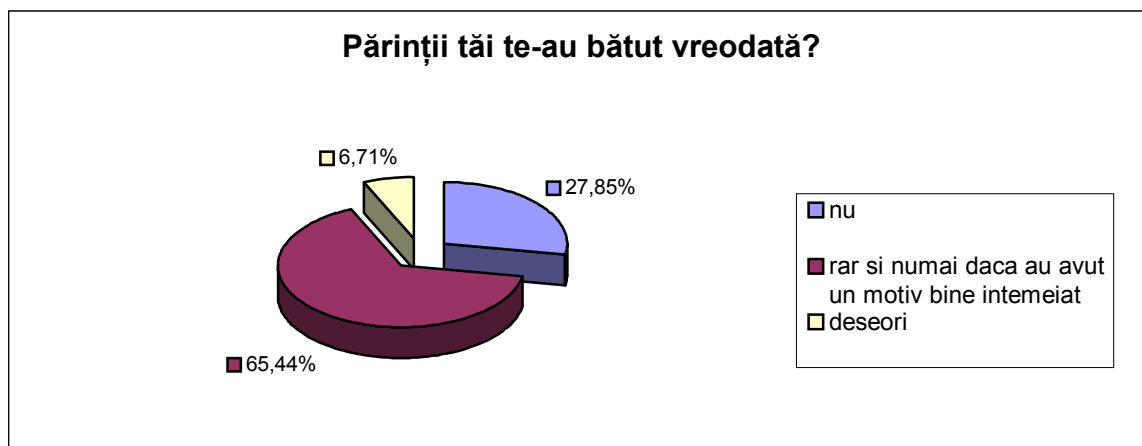
ostilă, certându-se cu ea (Tabelul 1). Respingerea unei persoane indezirabile se face mai degrabă prin limbaj și evitarea conflictelor și doar 4,34% preferă bătaia.

**Tabelul 1. Dacă te supără cineva, ce faci?**

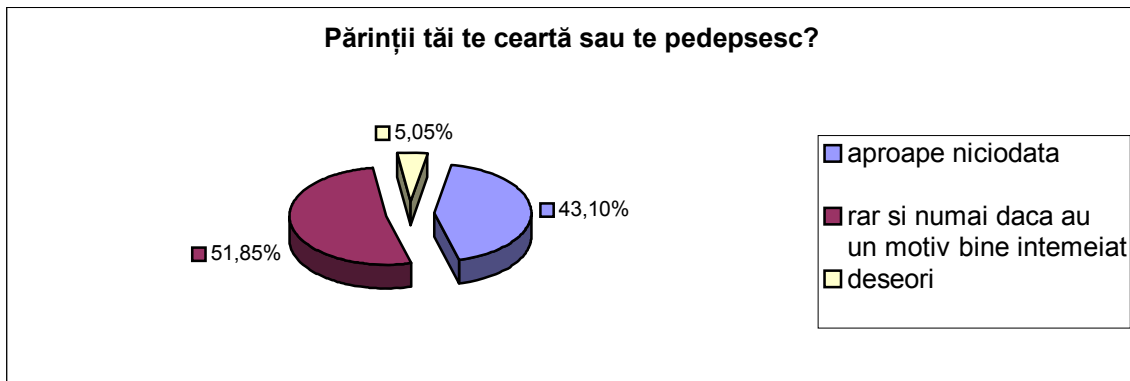
Răspuns	Procent (%)
Nu mai discut ce el	28,88
Mă cert cu el	22,04
Il bat	2,84
Pun pe cineva să-l bată	1,50
Îi adresez cuvinte jignitoare ori de câte ori am ocazia	4,84
Le spun prietenilor mei să-l excludă din grupul lor	1,67
Incerc să evit conflictele cu acea persoană	57,93

Violența este întâlnită și în familie, 6,71% dintre studenți au fost agresați fizic de către părinți în mod frecvent (Figura 10), iar

5,05% sunt deseori certați sau pedepsiți (Figura 11).



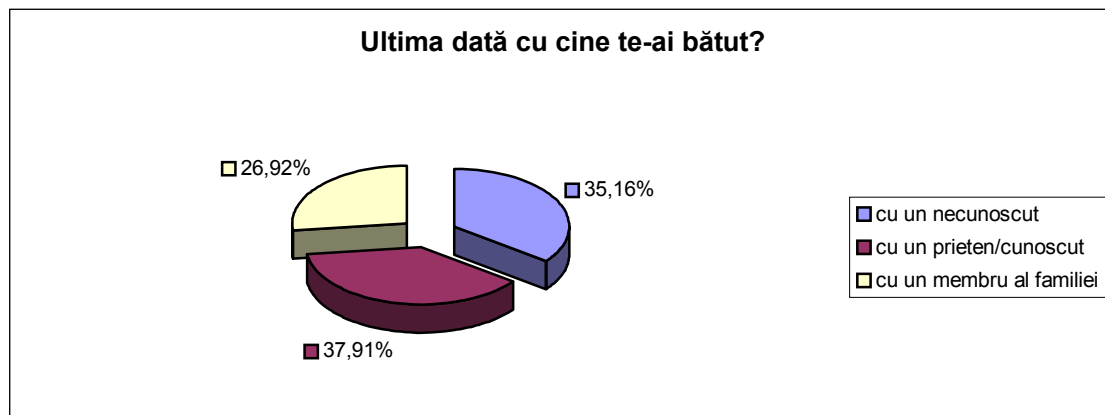
**Figura 10. Părinții tăi te-au bătut vreodată ?**



**Figura 11. Părinții tăi te ceartă sau te pedepsesc ?**

Actele de heteroagresiune sunt și ele întâlnite, 4,88% dintre studenți bătându-se cu cineva în ultima lună, două treimi dintre ei fiind băieți. O treime dintre cei ce s-au bătut au necesitat îngrijiri medicale ca

urmare a bătăii. Partenerii de bătaie sunt fie prieteni sau cunoscuți (37,91%), fie necunoscuți (35,16%), fie chiar un membru al familiei (Figura 12).



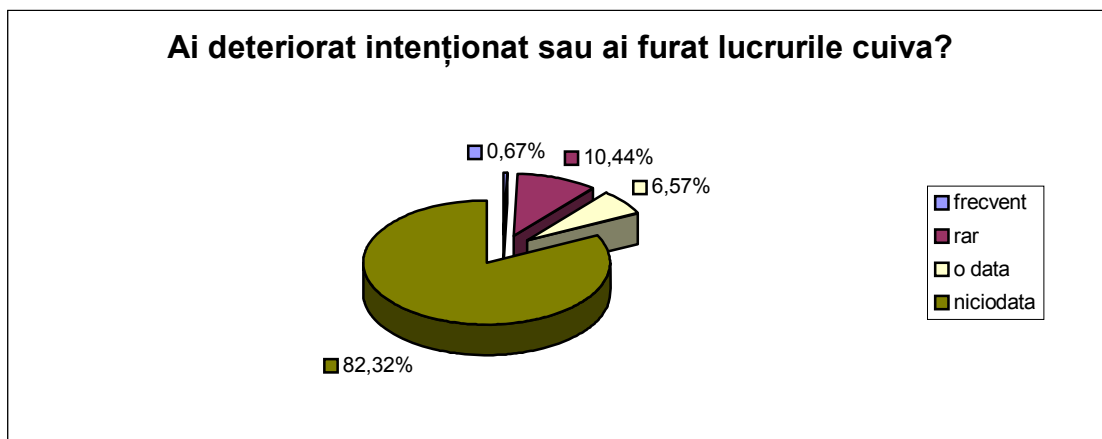
**Figura 12. Ultima dată cu cine te-ai bătut ?**



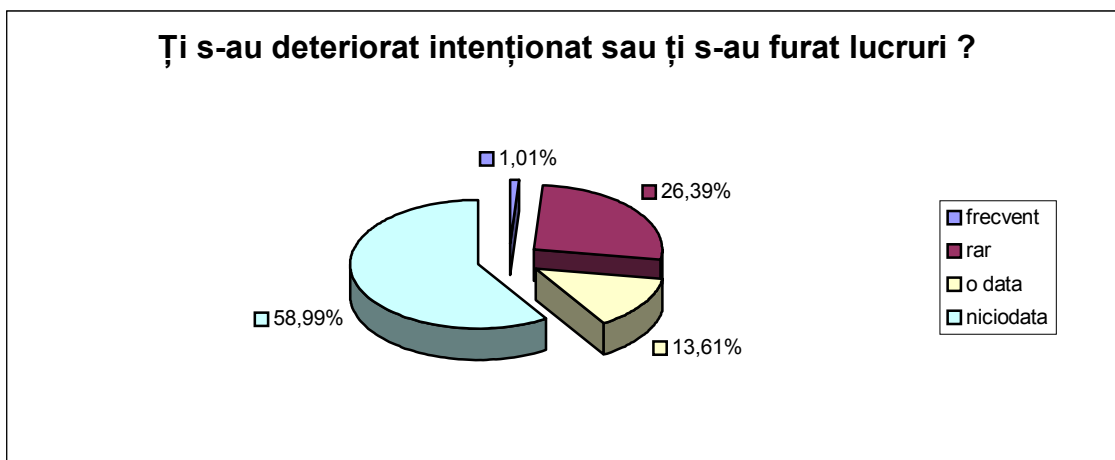
Pe lângă agresiunea fizică, studenții recurg și la agresiunea verbală, peste o treime dintre ei certându-se sau amenințând verbal pe cineva în ultima lună.

Aproape unu din cinci studenți au recunoscut că au deteriorat intenționat sau

au furat lucrurile cuiva cel puțin o dată (Figura 13), peste o treime dintre ei fiind victima unui furt sau deteriorări de bunuri (Figura 14).



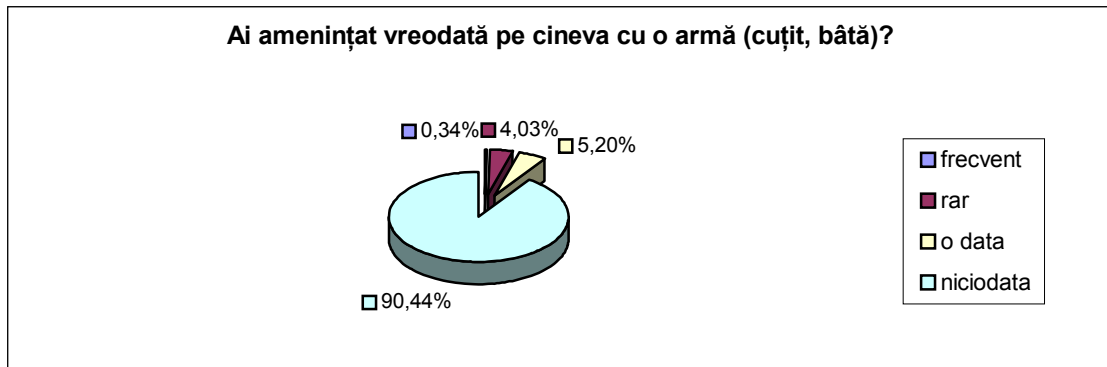
**Figura 13. Ai deteriorat intenționat sau ai furat lucrurile cuiva ?**



**Figura 14. Ți s-au deteriorat intenționat sau ți s-au furat lucruri ?**

Violența din familie sau de pe stradă îi determină pe studenți să adopte diferite metode de protecție: 5,70% obișnuiesc să poarte asupra lor o armă (cuțit, bătă), aproximativ două treimi fiind fete. În același

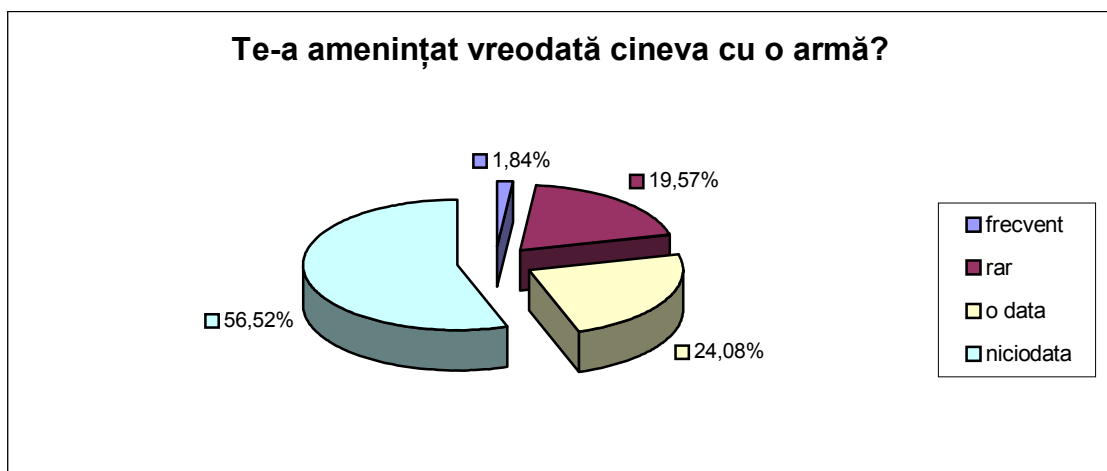
timp, 9,57% dintre studenți au amenințat cel puțin o dată pe cineva cu o armă (Figura 15), majoritatea (60%) dintre aceștia fiind de sex masculin.



**Figura 15. Ai amenințat vreodată pe cineva cu o armă ?**

Mulți studenți (Figura 16) afirmă că au fost cel puțin o dată amenințați cu o armă, atât

fetele cât și băieții fiind afectați în proporții aproximativ egale.



**Figura 16. Te-a amenințat vreodată cineva cu o armă ?**

Relațiile din familie sunt considerate ca tensionate în 13,78% din cazuri, în timp ce

10,71% dintre studenți le consideră indiferente (Figura 17).

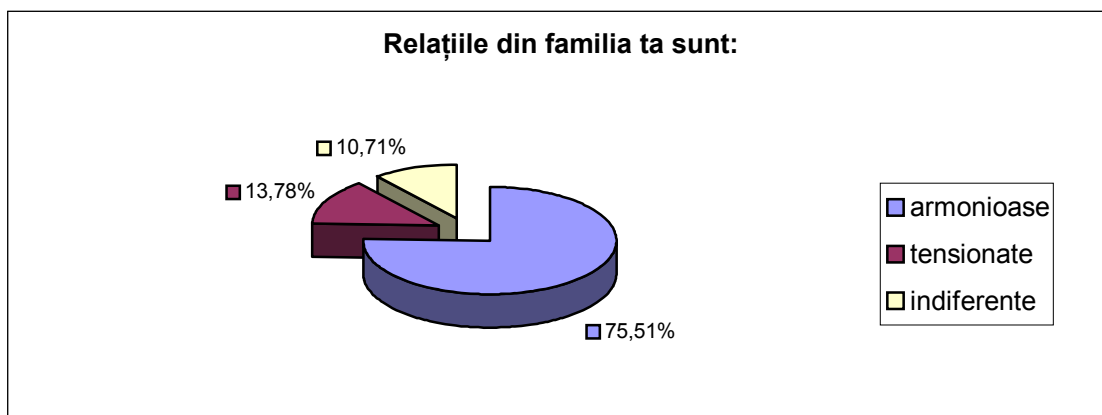


Figura 17. Cum sunt relațiile din familie ?

Filmele sau cărțile preferate de către studenți sunt cele psihologice, urmând apoi cele de dragoste și polițiste, pe ultimul loc în

topul preferințelor fiind cele cu război sau cu bătaie (Figura 18).

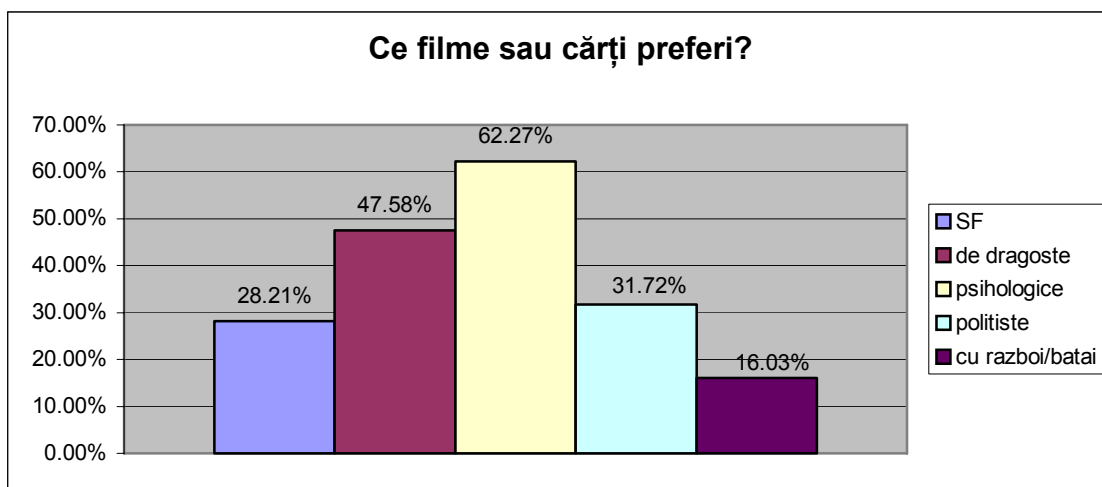


Figura 18. Ce filme sau cărți preferi ?

## CONCLUZII

În diversele situații din viața de zi cu zi studenții adoptă în general un comportament lipsit de riscuri pentru sănătate, atât pentru ei, cât și pentru cei din jur. Astfel, trei din patru studenți folosesc întotdeauna sau deseori centura de siguranță, mai mult de jumătate fiind de sex feminin, și doar o treime preferă să conducă cu viteză mare,

sexul masculin fiind de data aceasta majoritar.

În relațiile cu cei din jur, majoritatea studenților preferă să evite conflictele cu o eventuală persoană care i-ar supăra, ei alegând să respingă o persoană, mai degrabă prin limbaj (peste o treime dintre studenți s-au certat sau au amenințat verbal pe cineva în ultima lună) decât prin atitudine (4,88% dintre studenți s-au bătut cu cineva în ultima lună).

Majoritatea studenților consideră că violența este deseori întâlnită, atât în baruri, discoteci sau pe stradă, cât și în familie, ceea ce i-a determinat pe unii dintre ei, majoritatea fete, să poarte asupra lor o armă (cuțit, bătă).

Cu toate acestea, trei din patru studenți consideră că relațiile din familia lor sunt armonioase.

Deși recunosc existența violenței în jurul lor, precum și faptul că reacționează uneori la actele de violență, studenții, prin însăși natura pregătirii lor, nu sunt înclinați spre comportamente violente, ei preferând cărți și filme care să dezbată mai degrabă probleme psihologice și de suflet.

## BIBLIOGRAFIE

1. Cassens B.J., 1992, Preventive Medicine and Public Health. Ed. Harwal Publishing, USA
2. Dermengiu D., 2004, Accidentul rutier - atentat la viața și sănătatea noastră. Viața Medicală, nr. 15, pag. 1
3. Harrison H., 2001, Principiile Medicinii Interne. Editura Teora, București, 483-532, 2756-2762, 2770-2775
4. Horopciuc M., 2004, OMS se implică în siguranța rutieră. Viața Medicală, nr. 14, pag. 12
5. \*\*\*, 2002, WHO, The World Health Report 2002 – Reducing risks, promoting healthy life, Geneva,
6. \*\*\*, 2002, Raport mondial sur la violence et la santé: résumé. Geneve, Organisation Mondiale de la Santé
7. Duma O., 2002, Accidentele rutiere - o problemă actuală de sănătate publică. Viața Medicală, nr. 34, pag. 1
8. Green L.W., Ottoson J., 1994, Community Health. Ed. Donnelley and Sons, USA, pag. 342-356
9. \*\*\*, 2003, World Health Organisation – Unintentional Injuries. Raport prepared by Department of Injuries and Violence Prevention, www.who.org .
10. Vlaicu B., 2001, Elemente de igiena copiilor și adolescenților. Editura Solness, Timișoara, pag. 65-67
11. Evans L., 2000, Causal Influence of Car Mass and Size on Driver Fatality Risk. Am. J. Public Health, nr. 90, pag. 436-442
12. Gomez M. S., 2000, Driver Air Bag Effectiveness by Severity of the Crash. Am. J. Public Health, nr. 90, pag. 1575-1581
13. Krug E.G., Lazano R., 2000, The Global Burden of Injuries. Am. J. Public Health, nr.90, pag. 523-526
14. \*\*\*, 1998, OMS, Rapport sur la Sante dans le Monde
15. Pavis S., Cunningham-Burley S., 1999, Male youth street culture-understanding the context of health related behaviour. Health Education Research, vol.14, nr.5, 583-596
16. Ștef S., 1999, Ignoranța care ucide. Viața Medicală, 32:5-6

# EXISTĂ SUPRASOLICITARE ȘCOLARĂ ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL GIMNAZIAL ?

Cordeanu A.<sup>1</sup>, Iosif I.<sup>2</sup>, Nicolescu R.<sup>2</sup>, Huidumac-Petrescu C.<sup>2</sup>, Năstase E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila” București

<sup>2</sup>Institutul de Sănătate Publică București

## REZUMAT

*Societatea românească este sub influența unor profunde transformări astfel că a devenit de mare importanță asigurarea unei educații adecvate care, în cele din urmă, se va reflecta în formarea noii generații. Tranziția și reforma educației influențează organizarea și dezvoltarea procesului educațional, cât și viața și sănătatea elevilor. Scopul studiului nostru a fost evaluarea factorilor de risc care afectează activitatea școlară și impactul lor asupra sănătății elevilor și eficienței școlare. Am folosit un chestionar pentru elevi. Studiul a cuprins 12 județe și capitala București, totalizând 2047 elevi de liceu. S-a constatat că 57,8% dintre elevii investigați s-au simțit oboseți ca rezultat al următoarelor cauze: subiecte prea dificile 39,5%, prea multe ore 34%, prea multe teme de casă 10,2% și care în mod evident au condus la un timp insuficient de odihnă 13,7%.*

**Cuvinte cheie:** elevi, capacitate de lucru, oboseală

## ABSTRACT

*The romanian society is unergoing a wide range of profound changes so that became of higher importance to provide an adequate education which will eventually reflect in the forming of the new generation. Transition and education reform influence the organization and development of the education process as well as pupils' life and health. The purpose of our study was to evaluate the risk factors that affect school activity and their impact on pupils' health condition and school efficiency. We have used one type of questionnaire for pupils. The study comprised 12 districts and the capital Bucharest, totalizing 2047 pupils from secondary education. It has been ascertained that 57,8% of the pupils investigated felt tired as a result of the following causes: too difficult subjects 39,5%, too many classes 34%, to much homework 10,2%, which obviously lead to insufficient rest time 13,7%.*

**Key words:** pupils, work capacity, tiredness

## INTRODUCERE

Astăzi, într-o societate aflată în profunde transformări, se impune o adaptare a conținutului învățământului la nevoile socio-economice ale populației. Într-o astfel de conjunctură, se face simțită nevoia de

transformare continuă a procesului instructiv-educativ prin îmbogățirea materialului informativ, restructurarea celui existent, modificarea structurii anului școlar, îmbogățirea metodelor de evaluare, transformări care au ca scop final optimizarea procesului de învățământ.

Pentru obținerea unui randament școlar bun, metodele de lucru cu elevul trebuie să permită flexibilitatea și mobilitatea mintală a acestuia în prelucrarea informațiilor, să stimuleze creativitatea și originalitatea în îndeplinirea sarcinilor școlare. Solicitarea admisibilă necesită un anumit efort care îi permite elevului efectuarea muncii în condițiile restabilirii capacităților sale psihofiziologice și intelectuale după o perioadă normală de repaus.

Ca și obiectiv al lucrării, s-a urmărit identificarea și evaluarea factorilor de risc din activitatea școlară și impactul acestora asupra stării de sănătate și a randamentului școlar.

S-a plecat de la ipoteza că orice element al mediului școlar poate deveni un factor de suprasolicitare, influențând pregnant randamentul școlar.

## METODOLOGIE

Evaluarea factorilor de risc biopedagogici în activitatea școlară din ciclul gimnazial s-a realizat prin chestionare adresate elevilor din 12 județe și municipiul București.

Lotul de cercetare a cuprins 2047 elevi de gimnaziu.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Ponderea elevilor luați în studiu a fost următoarea: 18,3% din București, 11,9% din județul Dolj, 11,1% din județul Olt și cel mai puțin prezente în studiu au fost județele Constanța și Teleorman cu 4,3%.

Unul dintre principalele obiective ale studiului, fenomenul de oboseală școlară, a fost depistat în lotul investigat la 57,8% dintre elevii chestionați. Oboseala școlară a fost identificată îndeosebi în perioada de sfârșit a zilei la 49,7% dintre elevi, față de 12,8% care acuză fenomene de oboseală dimineața. Pe parcursul unei săptămâni, începutul acesteia reprezintă perioada de adaptare după cele două zile de odihnă, iar către sfârșit apar fenomenele de supra-solicitare la 29,2% dintre elevi.

Cauza cea mai frecvent incriminată de supra-solicitare este gradul crescut de dificultate al unor obiecte de studiu, 39,5%, urmată de numărul prea mare de ore de curs, 34%, volumul mare de teme pentru acasă, 10,2%, și odihna insuficientă, 13,7% (Figura 1).

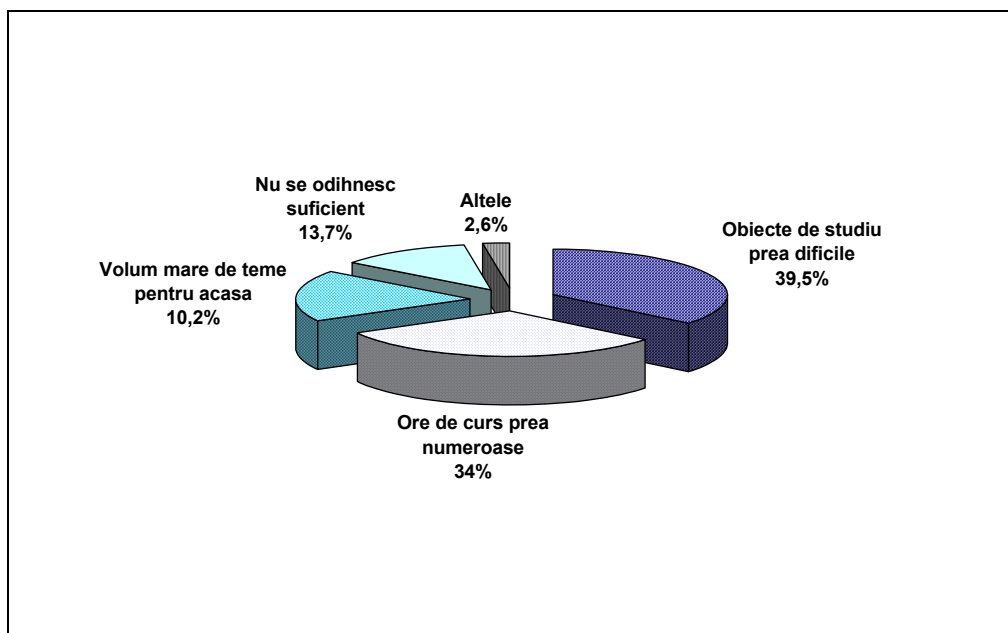


Figura 1. Cauzele oboselii școlare

Printre simptomele de oboseală școlară acuzate cel mai frecvent de elevi se numără: cefaleea, 50,7%, durerile oculare, 22,8%, insomnia, 18,8%, și stările de neliniște, 7,6%.

Activitățile intelectuale și fizice cu caracter de instruire pentru elevii cu vârste cuprinse între 10-15 ani, ar trebui să se efectueze în intervalul de 5-7 ore din totalul de 24. Normele fiziologice optime pentru durata activității în clasă sunt de 5 ore, iar pentru pregătirea temelor acasă, de 2 ore. Dintre elevii lotului cercetat, numai 36,4% se încadrează în acest timp, iar restul au nevoie de 3-4 ore, 47,2%, sau mai mult, 16,4% , pentru rezolvarea temelor.

Supraaglomerarea elevilor cu teme este demonstrată și de procentul mare de elevi care învață sâmbătă și duminică, 88,1%.

Obiectele de studiu la care elevii consideră că volumul de teme pentru acasă este prea mare sunt: matematica pentru 48,5% dintre elevi, limba română pentru 34,6%, urmate de limbile străine, 7,8%.

Având în vedere că 42,2% dintre elevii chestionați trăiesc în familii cu un copil și 45,7% dintre ei în familii cu doi copii sau mai mulți, 56,8% dintre elevii investigați dispun de o cameră separată și 43,2% nu au cameră separată pentru studiu.

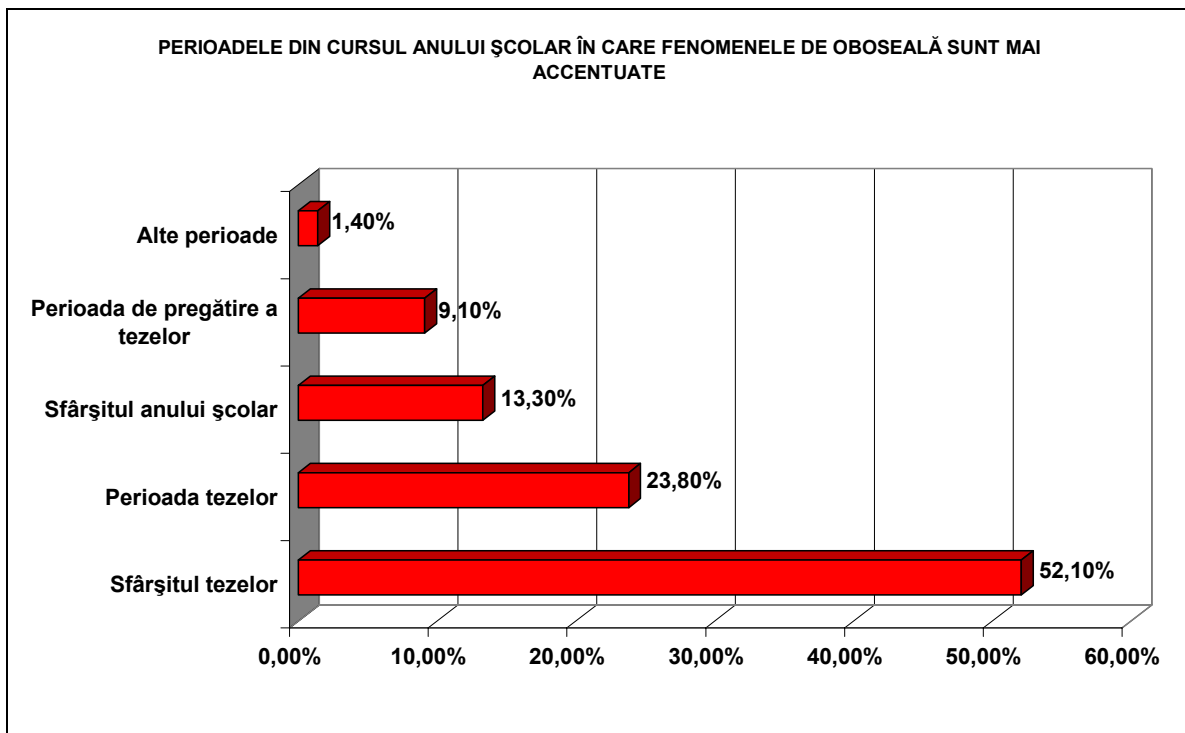
La întrebarea "Părinții te ajută la pregătirea temelor?" au răspuns afirmativ 41,2%, iar 58,8% dintre elevi nu sunt ajutați de părinți la pregătirea temelor. Cei ce nu primesc ajutor din partea părinților nu au obligatoriu părinți dezinteresați. Există o categorie de elevi care nu are nevoie de ajutor din partea nimănui, alții care primesc ajutor din partea fraților mai mari, și alții care sunt ajutați de meditari. .

Capacitatea de lucru a elevilor este maximă între orele 9-12 și 16-19, astfel că orele de curs ar trebui pe cât posibil să se suprapună pe aceste intervale. Cursurile claselor luate în studiu se desfășoară dimineață, 69,9%, după amiază, 25,9%, și în timpul prânzului, 3,7%. În clasele investigate se folosesc orare stabile pentru întregul an, 74,9%, orare stabile pentru un semestru, 23,7%, sau orare în module, 0,3%. Există și clase, 1,2%, care folosesc orare alternative. Cunoașterea perioadelor în care se produce aglomerarea materiei de predat este utilă pentru structura programelor analitice, alcătuirea manualelor școlare și orarului școlar, astfel încât să se evite fenomenele de oboseala școlară în rândul elevilor. Aglomerarea materiei de predat către sfârșitul semestrului este semnalată de 58,5% dintre cadrele didactice, și la sfârșitul anului, de către 25,4% dintre acestea.

Zilele din săptămână în care apar fenomenele de oboseală sunt vinerea, 48%, și joia, 11,4%. Capacitatea de lucru a elevilor variază în cursul unei săptămâni astfel: luni este crescută, marți atinge nivelul maxim și, începând de miercuri scade continuu până vineri.

Fenomenele de oboseală pe parcursul anului școlar predomină pe perioada tezelor, 23,8%, și la sfârșitul tezelor, 52,1% (Figura 2).

Aceste fenomene suprapuse peste perioadele de maxim efort din partea elevilor arată suprasolicitarea capacităților intelectuale în aceste perioade, și seriozitatea cu care ei tratează perioada de evaluare. Aceste elemente sunt asociate cu existența în programul de activitate al elevilor, a unui volum mare de informații care depășește uneori capacitățile psiho-intelectuale.



**Figura 2. Perioadele anului școlar cu oboseală mai intensă**

## CONCLUZII

Studiul efectuat a evidențiat prezența factorilor de risc în activitatea școlară care constă din volumul mare al temelor, numărul crescut de ore de curs, conținutul dificil de receptat al unor discipline incluse în programa analitică, aglomerarea materiei

de predat către sfârșitul semestrului, orarul modular sau alternativ.

Primul pas în rezolvarea acestor probleme, respectiv identificarea lor, pare a fi deja făcut. Rămâne de parcurs partea cea mai dificilă, găsirea soluțiilor, și mai greu de realizat, aplicarea lor.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ciofu C., 1998, Interacțiunea părinți-copii, Editura Amaltea București
2. Cordeanu A., 2000, Igiena copiilor și adolescenților, Editura Semne București
3. Golu P., Slate M., Verzea E., 1992, Psihologia copilului, Editura

Didactică și Pedagogică, București

4. Kulcsar T., 1988, Factori psihologici ai reușitei școlare, Editura Didactică și Pedagogică, București
5. Nicola I., 2001, Tratat de pedagogie școlară, Editura Aramis, București



# CONSIDERAȚII ASUPRA TULPINILOR CU POTENȚIAL NOSOCOMIAL CIRCULANTE ÎNTR-O SECȚIE DE CHIRURGIE PLASTICĂ

**Hogea E., Licker M., Dragomirescu L., Branea D.,  
Berceanu-Văduva D., Crăciunescu M., Muntean D.,  
Zugravu R., Moldovan R.**

Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara

## REZUMAT

În perioada 1ianuarie-31 mai 2006 s-au recoltat 218 produse patologice (secreție plagă, urină, exudat faringian, exudat nazal, aspirat bronșic, secreție oculară) de la pacienți internați în secția de Chirurgie Plastică a Spitalului Clinic Județean Nr.1 Timișoara. După identificarea germenilor gram pozitivi cu ajutorul trusei Pastorex Staph și Pastorex Strep (Bio Rad) și a celor gram negativi utilizând galeriile API (BioMerieux), s-a efectuat testarea sensibilității la chimioterapice antiinfecțioase prin metoda difuzimetrică standard și apoi încadrarea acestora în fenotipuri de rezistență. Cel mai frecvent germene izolat în secția de Chirurgie Plastică este *Staphylococcus aureus*, 81 tulpini (54%), urmat de bacili gram negativi, *E. coli*, 21 tulpini (14%) , *Kl. Pneumoniae*, 18 tulpini (12%), *Proteus mirabilis*, 4 tulpini (2,66%) și respectiv bacili gram negativi nonfermentativi *Ps. aeruginosa*, 17 tulpini (11,33%), etc.

**Cuvinte cheie:** infecții nosocomiale, sensibilitatea la chimioterapice antiinfecțioase, fenotipuri de rezistență.

## ABSTRACT

During 1 January - 31 May 2006 we have collected 218 pathological samples (wound secretions, urines, pharyngeal swabs, nasal swabs, bronchoalveolar aspirates, eye secretions) from patients hospitalized in Plastic Surgery Unit. After the identification of gram positive germs using Pastorex Staph and Pastorex Strep kits (Bio Rad) and of gram negative germs using API automatics (BioMerieux), we performed antibiotic susceptibility tests using standard disk diffusion test and then we categorized those strains in resistance phenotypes. The most common isolated germ from Plastic Surgery unit was *Staphylococcus aureus*, 81 strains (54%), followed by gram negative rods, *E. coli*, 21 strains (14%) , *Kl. Pneumoniae*, 18 strains (12%), *Proteus mirabilis*, 4 strains (2,66%) and also by non-fermentative gram negative rods, *Ps. aeruginosa*, 17 strains, etc.

**Key words:** nosocomial infections, antibiotic susceptibility, resistance phenotypes.

## INTRODUCERE

Sunt considerate infecții intraspitalicești, infecții nosocomiale sau hospitalism de către majoritatea autorilor, infecțiile contractate de către bolnavi în timpul spitalizării, supraadăugate afecțiunilor pentru care aceștia au fost internați.

După Reinarz [3], infecția nosocomială este o infecție care survine ca rezultat al spitalizării (sau tratamentului primit în spital) și care nu a fost prezentă în stare de incubare în momentul în care pacientul s-a internat. Această infecție poate fi dobândită fie ca urmare a utilizării unor metode diagnostice sau proceduri terapeutice, fie chiar prin simpla expunere a pacientului la ambianța de spital, sau ca urmare a contactului cu personalul medical sau de îngrijire.

Din datele raportate de National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS), reiese că *E. coli* și *S. aureus*, au fost cei mai frecvenți germeni izolați în infecțiile nosocomiale: *E. coli* mai ales în infecții ale tractului urinar, iar *S. aureus* la nivelul plăgilor chirurgicale și în pneumonii [1].

## MATERIAL ȘI METODĂ

În perioada 1 ianuarie–31 martie 2006 am recoltat 218 probe de la pacienți internați în secția de Chirurgie Plastică a Spitalului Clinic Județean nr.1 Timișoara, respectând cu strictețe normele generale de recoltare a produselor patologice destinate examenului bacteriologic.

Izolarea și identificarea tulpinilor s-a efectuat în cadrul laboratorului de bacteriologie al spitalului, iar confirmarea identificării, testarea sensibilității la chimioterapice antiinfecțioase și încadrarea în fenotipuri de rezistență s-au efectuat în laboratorul Disciplinei de Microbiologie a Universității de Medicină și Farmacie din Timișoara.

Însămânțarea probelor s-a făcut pe geloză-sânge de oaie 5%, medii de cultură lactozate (agar Mac Conkey) pentru izolarea enterobacteriilor și a altor bacili gram negativi, precum și mediul Chapman solid pentru izolarea stafilococilor. După incubarea la 37°C timp de 24 ore, identificarea germeilor gram pozitivi s-a efectuat cu ajutorul trusei Pastorex Staph și Pastorex Strep (Bio Rad), iar germenii gram negativi au fost identificați utilizând galeriile API (BioMerieux).

Testarea sensibilității la chimioterapice antiinfecțioase s-a efectuat prin metoda standard difuzimetrică Kirby-Bauer, cu interpretarea rezultatelor automat, cu ajutorul analizorului Osiris Evolutions care a încadrat tulpinile în fenotipuri de rezistență.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În perioada studiului, din cele 218 produse patologice recoltate, am izolat 150 tulpini microbiene din 135 probe pozitive (Tabelul 1).

**Tabelul 1. Produsele patologice recoltate de la pacienții internați în secția de Chirurgie Plastică**

Produse patologice	Probe pozitive		Probe sterile/ flora nepatogena		Total	
	Număr	Procent	Număr	Procent	Număr	Procent
Secreție plagă	106	75,71%	34	24,29%	140	100%
Urină	14	46,66%	16	53,33%	30	100%
Exudat faringian	6	25%	18	75%	24	100%
Exudat nazal	6	37,5%	10	62,5%	16	100%

Aspirat bronșic	4	66,66%	2	33,33%	6	100%
Secreție oculară	1	50%	1	50%	2	100%
Total	135	61,92	83	38,07	218	100%

**Tabelul 2. Specii bacteriene izolate de la pacienții internați în secția de Chirurgie Plastică**

Specia bacteriană izolată	Nr. tulpini	Procent
Staphylococcus aureus	81	54%
Escherichia coli	21	14%
Klebsiella pneumoniae	18	12%
Pseudomonas aeruginosa	17	11,33%
Proteus mirabilis	4	2,66%
Acinetobacter ornitholitica	3	2%
SCN	2	1,33%
Streptococ de grup D	1	0,66%
Enterobacter cloacae	1	0,66%
Bacillus cereus	1	0,66%
Burkholderia cepaciae	1	0,66%
Total	150	100%

În perioada studiului, așa cum reiese din Tabelul 2, cel mai frecvent germene izolat în secția de Chirurgie Plastică este Staphylococcus aureus, 81 tulpini (54%), urmat de bacili gram negativi, E. coli, 21 tulpini (14%), Kl. pneumoniae, 18 tulpini (12%), Proteus mirabilis, 4 tulpini (2,66%) și respectiv bacili gram negativi nonfermentativi, Ps. aeruginosa, 17 tulpini, etc.

S-a observat, de asemenea, identificarea a doi germeni microbieni în același produs patologic.

Infecțiile plăgilor chirurgicale și nechirurgicale sunt de regulă polimicrobiene și variază cu grupa de risc a plăgilor chirurgicale: curate, curate-contaminate, contaminate, septice-murdare. Apar la 3-7 zile de la intervenție. Plăgile nechirurgicale de tipul arsuri, escare și ulcere cutanate, necesită îngrijiri speciale deoarece

microbismul abundent al acestora constituie o importantă sursă de infecție pentru alți pacienți [5].

Din cele 106 culturi pozitive din secrețiile de plagă (75,71% din totalul secrețiilor de plagă) s-au izolat 117 tulpini microbiene, din care:

- 93 culturi pozitive cu 1 germe = 93 tulpini microbiene

- 12 culturi pozitive cu 2 germeni = 24 tulpini microbiene.

În secrețiile de plagă pozitive asocierile de doi germeni microbieni au fost următoarele:

S.aureus + P. aeruginosa = 4 asocieri microbiene

S.aureus + K. pneumoniae = 3 asocieri microbiene

S.aureus + E.coli = 2 asocieri microbiene

S.aureus + Proteus mirabilis = 1 asociere microbiană

K. pneumoniae + P. aeruginosa = 1 asociere microbiană

P. aeruginosa + Proteus mirabilis = 1 asociere microbiană

După identificarea germenilor, s-a trecut la testarea sensibilității la chimioterapice antiinfecțioase a tulpinilor microbiene izolate și încadrarea lor în fenotipuri de rezistență (Tabelul 3) [4].

**Tabelul 3. Fenotipurile de rezistență ale tulpinilor identificate în secția de Chirurgie Plastică**

Specia izolată	Nr. tulpini	Fenotipuri de rezistență	Nr.tulpini/%
<i>Staphylococcus aureus</i>	81	-Fenotip: MRSA + MLSBc + KTG	3 (3,7%)
		-Fenotip: MRSA + MLSBc + KTG + rezistență la Q	2 (2,46%)
		-Fenotip: MRSA + KTG + MLSBi + rezistență la Q	11 (13,58%)
		- Fenotip: MRSA + KTG + M + rezistență la Q	5 (6,17%)
		-Fenotip: secretor de β-lactamază + MLSBc + KTG + sensibil la Q	10 (12,34%)
		-Fenotip: secretor de β-lactamază + MLSBi + KTG + sensibil la Q	8 (9,87%)
		-Fenotip: secretor de β-lactamază + MLSBi + sensibil la Ag + sensibil la Q	21 (25,9%)
		-Fenotip: secretor de β-lactamază + M + sensibil la Ag + sensibil la Q	6 (7,40%)
<i>Escherichia coli</i>	21	-Fenotip: BLSE + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq	2 (9,52%)
		-Fenotip: BLSE + KTG + sensibil la Fq	1 (4,76%)
		-Fenotip: BLSE + rezistență la GM + sensibil la Fq	1(4,76%)
		-Fenotip: BLSE + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq	1 (4,76%)

		<p>-Fenotip: secretor de cefalosporinază cu nivel scăzut + sensibil la Ag + sensibil la Fq</p> <p>-Fenotip: secretor de penicilinază cu nivel ridicat + KTGANt + sensibil la Fq</p> <p>-Fenotip: secretor de penicilinază cu nivel ridicat + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq</p> <p>-Fenotip: secretor de penicilinază cu nivel ridicat + sensibil la Ag + sensibil la Fq</p> <p>-Fenotip: secretor de penicilinază cu nivel scăzut + sensibil la Ag + sensibil la Fq</p> <p>-Fenotip: sălbatic (sensibil la betalactamine + sensibil la Ag + sensibil la Fq)</p>	<p>1 (4,76%)</p> <p>2 (9,52%)</p> <p>2 (9,52%)</p> <p>5 (23,8%)</p> <p>4 (19,04%)</p> <p>3 (14,28%)</p>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	18	<p>-Fenotip: BLSE + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq</p> <p>-Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq</p> <p>-Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTG + sensibilitate la Fq</p> <p>-Fenotip: PAZA nivel ridicat + sensibil la Ag + sensibilitate la Fq</p> <p>-Fenotip: PAZA nivel ridicat + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq</p> <p>-Fenotip: sălbatic (PAZA nivel scăzut) + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq</p> <p>- Fenotip: sălbatic (PAZA nivel scăzut) + sensibil la Ag + sensibilitate la Fq</p>	<p>3 (16,66%)</p> <p>2 (11,11%)</p> <p>4 (22,22%)</p> <p>1 (5,55%)</p> <p>2 (11,11%)</p> <p>2 (11,11%)</p> <p>4 (22,22%)</p>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17	<p>-Fenotip: BLSE + GTNt + rezistență încrucișată la toate Fq</p> <p>-Fenotip: PAZA + GTNt + rezistență încrucișată la toate Fq</p> <p>-Fenotip: PAZA + GTNt + sensibil la Fq</p>	<p>6 (35,29%)</p> <p>2 (11,76%)</p> <p>2 (11,76%)</p>

		-Fenotip: de rezistență la $\beta$ -lactamine (probabil eflux) + GT + sensibil la Fq -Fenotip sălbatic: CAZA cromozomială inductibilă + sensibil la Ag + sensibil la Fq	2 (11,76%) 5 (29,41%)
<i>Proteus mirabilis</i>	4	- -Fenotip: PAZA nivel scăzut + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip sălbatic: sensibil la $\beta$ -lactamine + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip sălbatic: sensibil la $\beta$ -lactamine + sensibil la Ag + sensibilitate la Fq	2 (50%) 1 (25%) 1 (25%)

Legendă: Ag = Aminoglicozide, Q = Quinolone, Fq = Fluoroquinolone, K = Kanamicină; T = Tobramicină, GM = Gentamicină, Nt = Netilmicină, MRSA = S.aureus metilino-rezistent, MLSBi = rezistență inductibilă la lincosamide, macrolide, streptogramine, MLSBc = rezistență constitutivă la lincosamide, macrolide, streptogramine, PAZA = rezistență prin secreție de penicilinază, CAZA = rezistență prin secreție de cefalosporinază, BLSE = rezistență prin secreție de beta lactamine cu spectru extins.

Așa cum reiese din Tabelul 3, tulpinile microbiene identificate prezintă fenotipuri de rezistență la mai multe clase de chimioterapice antiinfecțioase, ceea ce confirmă încadrarea lor în categoria "supergermenilor" responsabili de infecțiile nosocomiale.

Colonizarea nosocomială (colonizarea cu tulpini bacteriene periculoase de spital) afectează ansamblul persoanelor care habitează mediul de spital (personal și bolnavi). Infecția nosocomială se manifestă numai la o parte dintre aceștia, în raport cu receptivitatea creată prin boala de fond, prin investigație sau terapie agresivă și în raport cu patogenitatea tulpinilor de colonizare [2]. Infecțiile nosocomiale au un impact important asupra morbidității și mortalității pacienților și sunt asociate cu prelungirea sejurului în spital, precum și cu încărcătura microbiană care le este asociată.

Studiul infecțiilor nosocomiale include înțelegerea cauzelor și a factorilor de risc caracteristici pacienților predispuși și

incidența acestor infecții. De asemenea, este important de știut care sunt modalitățile de transmitere ale infecțiilor, porțile de pătrundere a germenilor în organism, mecanismul de producere al acestora, precum și posibilitățile de prevenire.

Infecția plăgii chirurgicale este repertorizată și considerată ca fiind atribuită actului operator, pentru că ea este detectată în următoarele 3 zile de la intervenție. Infecția de plagă chirurgicală, conform Centrului de Control al Bolilor Infecțioase în SUA (CDC), este o infecție care apare la nivelul inciziei în decurs de până la 30 de zile de la intervenție și interesează tegumentul, țesutul celular subcutanat și este asociată cu secreție purulentă la nivelul inciziei, cu microorganism izolat în cultură din secreția de la nivelul plăgii, sau prin deschiderea deliberată a plăgii de către chirurg în prezența semnelor inflamatorii și a unei culturi negative.

Un organism similar celui din SUA există și în Franța, purtând denumirea de Comitetul

de Luptă Împotriva Infecțiilor Nosocomiale (CLIN), înființat în anul 1988. CLIN se ocupă cu probleme ale organizării, coordonării și supravegherii infecțiilor nosocomiale. Acest comitet organizează anchete naționale privind prevalența infecțiilor nosocomiale, permițându-se astfel o analiză a frecvenței și repartiției acestor infecții în diferite servicii clinice și încearcă

o sensibilizare a personalului medical și administrativ asupra importanței acestei problematice. Măsurile de supraveghere sunt lăsate la aprecierea fiecărui spital, permițându-se și o comparare a metodelor utilizate. CLIN organizează de asemenea anchete privind consumul de antibiotice prin controlul farmaciilor din spitale.

## CONCLUZII

Analiza interpretativă a antibiogramelor efectuate reflectă o rezistență crescută a tulpinilor de spital față de tulpinile izolate în ambulatoriu. Acest fapt se explică prin utilizarea pe scară largă a antibioticelor în spitale, germeii dobândind în timp o rezistență multiplă la acestea.

Se impune utilizarea unui tratament eficient și adecvat împotriva fenomenului de selecție a microorganismelor care dobândesc rezistență la antibiotice.

Acest lucru se poate realiza doar printr-o cooperare strânsă între medicul clinician și

microbiolog și prin aplicarea unei politici corecte de administrare a antibioticelor, mai ales în spital, pentru a reduce numărul tulpinilor rezistente.

Interpretarea analitică a antibiogramei trebuie să facă parte din preocupările bacteriologului :

- este o condiția necesară pentru a putea trimite clinicianului un rezultat pertinent și fiabil, de care acesta va trebui să țină cont
- importanța sa se reflectă și în reducerea costurilor pe care spitalele le alocă anual consumului de antibiotice.

## BIBLIOGRAFIE

1. Buiuc D., 2003, Microbiologie medicală. Ghid pentru studiul și practica medicinei. Ediția a VI-a, Editura Gr. T. Popa Iași
2. \*\*\*, 1983, CDC, Nosocomial infection surveillance 1980-1982. CDC Surveillance Summaries, SS 32: 1-16
3. Jehl F., Chomarar M. și colab., 2003, De la antibiogramă la prescripție. Ediția a II-a, Editura Științelor Medicale, București, pag. 80-85
4. Licker M., Moldovan R., Crăciunescu M., Dumitrașcu V., 2002, Rezistența la antibiotice - istorie și actualitate. Editura Eurostampa, Timișoara, pag. 9-17
5. Moldovan R., Licker M., Doroiu M., Berceanu-Văduva D., Crăciunescu M., Dan L., Boer C., Branea D., Negru C., Hogeia E., Stângă L., Horhat F., Popa M., Muntean D., 2002, Microbiologie. Îndreptar de lucrări practice, Lito UMFT.

# PREVALENȚA ȘI REZISTENȚA LA ANTIBIOTICE A UNOR TULPINI DE STAPHYLOCOCCUS SPP. IZOLATE DIN UROCULTURI

**Muntean D., Berceanu-Văduva D., Licker M., Hogeia E., Dragomirescu L., Branea D., Crăciunescu M., Stângă L., Rădulescu M., Zugravu R., Moldovan R.**

Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara, Disciplina de Microbiologie

## REZUMAT

*S-a urmărit determinarea prevalenței tulpinilor de Staphylococcus spp. izolate din uroculturi, precum și a rezistenței lor la antibiotice. Identificarea germeilor s-a realizat cu ajutorul sistemului API (BioMerieux) și a trusei Pastorex Staph-Plus. Testele de sensibilitate au fost efectuate cu galerii API și prin metoda difuzimetrică, conform normelor CLSI, cu ajutorul analizorului Osiris-Bio Rad. Din cele 2500 uroculturi, 669 au fost pozitive, izolându-se 62 tulpini de Staphylococcus spp., 31 dintre acestea fiind Staphylococcus aureus. Se remarcă o prevalență relativ crescută a tulpinilor rezistente la meticilină, macrolide și aminoglicozide.*

**Cuvinte cheie:** ITU, stafilococi

## ABSTRACT

*The aim of our study was to determine the prevalence of Staphylococcus spp. strains isolated from urocultures and their antibiotic resistance. Identification of these germs was performed by the API system (BioMerieux) and Pastorex Staph-Plus. We have performed the antimicrobial susceptibility tests by API method and by Kirby –Bauer disc diffusion tests (CLSI standards). From 2500 urine samples collected we isolated 62 Staphylococcus spp. strains, 31 Staphylococcus aureus strains. We observed the presence of multiple drug resistance of Staphylococcus spp. strains.*

**Key words:** UTI, Staphylococcus

## INTRODUCERE

Numeroase specii de microorganisme pot infecta tractul urinar, dar, de departe, cei mai frecvenți agenți sunt bacilii gram-negativi. Escherichia coli determină

aproximativ 80% din infecțiile urinare necomplicate.

Dintre cocii gram-pozitivi, Staphylococcus saprophyticus, un stafilococ coagulază-negativ, rezistent la novobiocină, este



răspunzător de 5-15% din cistitele femeilor tinere active sexual. *Staphylococcus aureus* și *Staphylococcus epidermidis* sunt mai frecvent asociați infecțiilor urinare nosocomiale la pacienții cu uropatie obstructivă sau după manevre endourologice.

Tulpinilor de *Staphylococcus* spp. li se atribuie o importanță în creștere în infecțiile urinare recurente și în infecțiile asociate cu uropatie obstructivă, anomalii congenitale, vezică neurologică, fistule între tractul urinar și tubul digestiv sau tractul genital [1-3].

Stafilococul este în mod natural sensibil la aproape toate familiile de antibiotice. Este natural rezistent la polimixine (colistin) și la quinolonele de generația întâi (acid nalidixic). Imaginea acestei antibiogramme nu o mai întâlnim, din păcate, la tulpinile izolate din produsele patologice, ci numai la tulpinile de referință [4].

## MATERIAL ȘI METODĂ

Au fost prelucrate 2500 uroculturi prelevate de la pacienții Clinicii de Urologie a Spitalului Clinic Județean Timișoara și de la pacientele Spitalului Clinic de Obstetrică-Ginecologie „Dr. D. Popescu” Timișoara.

Speciile de *Staphylococcus* izolate au fost identificate pe baza aspectului morfologic, cultural, producerii coagulazei, prezenței hemolizinelor, activității enzimatică și producerii de acid ca urmare a fermentării unor zaharuri. Galeriile API utilizate pentru identificarea definitivă a tulpinilor de *Staphylococcus* au fost ID 32 STAPH.

Pentru identificarea tulpinilor de *S. aureus* am utilizat și trusa Pastorex Staph-Plus: reacția este o latex-aglutinare pe lamă care evidențiază simultan prezența “clumping factorului” (factorul de afinitate pentru fibrinogen), proteinei A (care prezintă o afinitate crescută pentru fragmentul Fc al

IgG), precum și antigenul polizaharidic capsular, specific speciei *S. aureus*.

Stabilirea sensibilității germenilor, izolați din uroculturi, la chimioterapicele antiinfecțioase, s-a realizat atât prin metoda diluțiilor în agar folosind sistemul mini API (BioMerieux), cât și prin metoda Kirby-Bauer utilizând tehnica difuzimetrică pe subcultură standardizată.

La testarea sensibilității tulpinilor de *Staphylococcus* spp., prin metoda API automată, am folosit galeriile ATB STAPH-5 care conțin 16 antibiotice: Penicilină (P), Oxacilină (OX), Gentamicină (GM), Minociclina (Min), Eritromicină (E), Clindamicină (CM), Norfloxacin (NOR), Levofloxacin (LVX), Tetraciclină (TE), Cotrimoxazol (SXT), Nitrofurantoin (FT), Rifampicină (RA), Vancomicină (VA), Teicoplanină (TEC), Acid fusidic (FUC), Chinopristina-Dalfopristina (QDA).

Pentru antibiograma difuzimetrică, trusa de antibiotice a cuprins: Penicilină (P), Oxacilină (OX), Clindamicină (CM), Eritromicină (E), Kanamicină (K), Tobramicină (TM), Gentamicină (GM), Pristinamicină (PT), Vancomicină (VA), Teicoplanină (TEC), Ciprofloxacin (CIP), Trimetoprim + Sulfametoxazol (SXT), Tetraciclină (TE), Nitrofurantoin (FT), Rifampicină (RA), Cloramfenicol (C).

Pentru încadrarea tulpinilor de *S. aureus* și SCN (stafilococi coagulază-negativi) în fenotipul Meti-R (meticilinorezistent) am testat sensibilitatea la oxacilină folosind metoda difuzimetrică menționată, cu incubare la 30°C, în atmosfera ambiantă timp de 24 de ore.

După datele NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards) interpretarea sensibilității stafilococului MRSA (*S. aureus* rezistent la meticilină) și MRSCN (stafilococ coagulază-negativ rezistent la meticilină) este următoarea (Tabelul 1):

Tabelul 1. Criterii de interpretare NCCLS

	R (mm)	I (mm)	S (mm)
<i>S. aureus</i>	<10	11-12	≥13
SCN	<18		≥18

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Din 2500 uroculturi, 669 au fost pozitive, izolându-se un număr de 673 tulpini bacteriene. În clinica de urologie luată în studiu au fost izolate 466 de tulpini, din care 316 provin din uroculturile efectuate la internare, iar 150 sunt germeni implicați în etiologia infecțiilor urinare nosocomiale. Un

număr de 207 tulpini bacteriene au fost identificate din uroculturile pacientelor internate în secțiile de obstetrică și ginecologie observate.

Din cele 669 uroculturi pozitive am izolat un număr de 62 tulpini de *Staphylococcus* spp., 31 dintre acestea fiind reprezentate de *S. aureus* (Tabelul 2).

Tabelul 2. Tulpini izolate din uroculturile pacienților spitalizați

Specia izolată	Nr.	Urologie		Obstetrică-Ginecologie	
		Nr.	%	Nr.	%
<i>Escherichia coli</i>	306	176	37,76	130	62,80
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	147	119	25,53	28	13,52
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1	0,21	0	0,00
<i>Klebsiella ornithinolytica</i>	2	0	0,00	2	0,96
<i>Proteus mirabilis</i>	17	12	2,57	5	2,41
<i>Enterobacter cloacae</i>	12	12	2,57	0	0,00
<i>Enterobacter gergoviae</i>	12	12	2,57	0	0,00
<i>Enterobacter aerogenes</i>	3	0	0,00	3	1,44
<i>Serratia marcescens</i>	18	18	3,86	0	0,00
<i>Serratia odorifera</i>	3	1	0,21	2	0,96
<i>Serratia liquefaciens</i>	2	2	0,42	0	0,00
<i>Citrobacter koseri</i>	3	2	0,42	1	0,48
<i>Citrobacter freundii</i>	2	2	0,42	0	0,00
<i>Providencia stuartii</i>	1	1	0,21	0	0,00
<i>Morganella morganii</i>	1	0	0,00	1	0,48
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	24	23	4,93	1	0,48
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1	1	0,21	0	0,00
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5	5	1,07	0	0,00
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	1	0,21	0	0,00
<i>Aeromonas sobria</i>	1	0	0,00	1	0,48
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	1	0,21	1	0,48
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	1	1	0,21	0	0,00
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	0	0,00	1	0,48
<i>Staphylococcus aureus</i>	25	19	4,07	6	2,89
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	1	0,21	4	1,93
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	12	9	2,57	3	1,44

<i>Staphylococcus schleiferi</i>	2	0	0,00	2	0,96
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3	3	0,64	0	0,00
<i>Streptococcus agalactiae</i>	21	20	4,29	1	0,48
<i>Streptococcus anginosus</i>	1	1	0,21	0	0,00
<i>Enterococcus faecalis</i>	38	23	4,93	15	7,24

Stafilococii s-au situat pe locul 2 ca frecvență, după enterobacterii, dar într-un procent mult mai mic decât acestea. Pe

primul loc s-a situat *S. aureus* cu 25 tulpini, urmat de *S. saprophyticus* cu 12 tulpini (Figura 1 și 2, Tabelul 3 și 4).

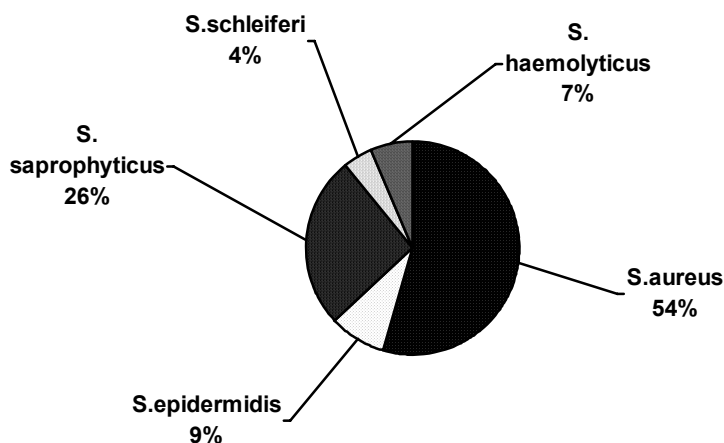


Figura 1. Repartiția pe specii a tulpinilor de stafilococi izolate

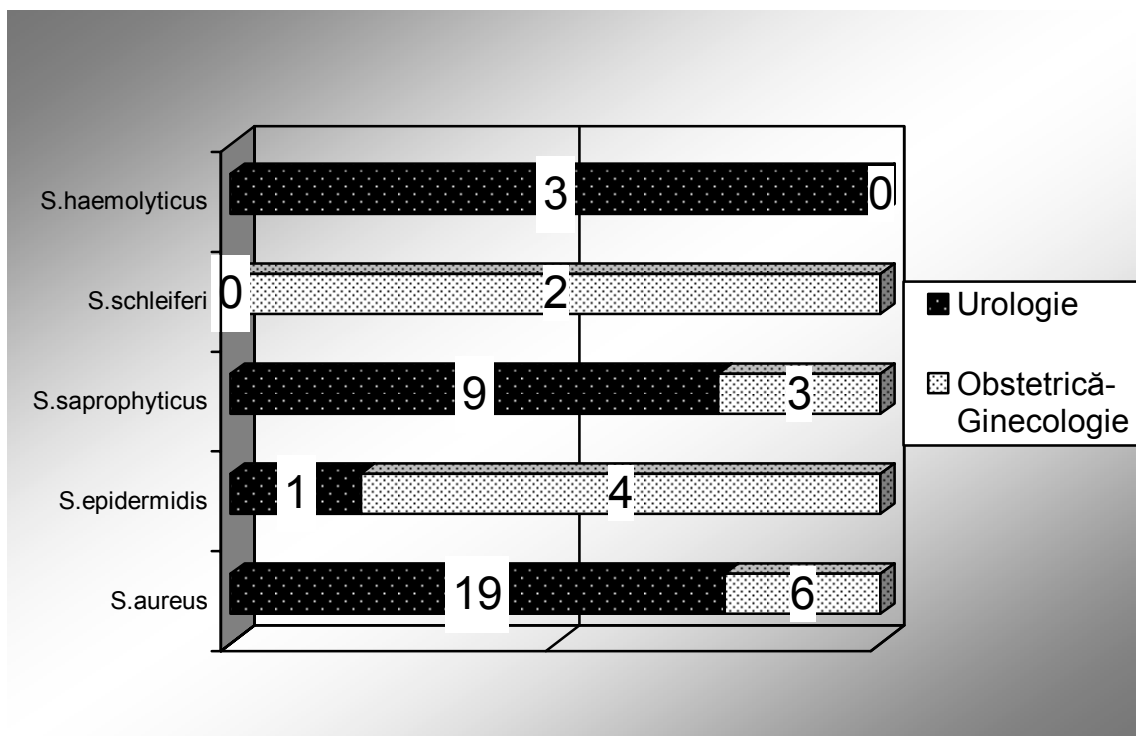


Figura 2. Repartiția pe secții a speciilor de stafilococi izolate

**Tabelul 3. Fenotipuri de rezistență pentru tulpinile de Staphylococcus izolate în secția de Obstetrică-Ginecologie**

Fenotipuri de rezistență	Număr	Procent
<i>S. aureus</i> – PeniR MetiS	1	16,66%
<i>S. aureus</i> – PeniR MetiR+ MLS <sub>Bi</sub> (MRSA)	3	49,99%
<i>S. aureus</i> – PeniR MetiR+ MLS <sub>BC</sub> (MRSA)	1	16,66%
<i>S. aureus</i> – PeniR MetiS+ MLS <sub>Bi</sub> + K	1	16,66%
<i>S. epidermidis</i> – tulpină sălbatică	1	25%
<i>S. epidermidis</i> – PeniR MetiS+ KTG	1	25%
<i>S. epidermidis</i> – PeniR MetiR+ KTG+ MLS <sub>BC</sub>	2	50%
<i>S. saprophyticus</i> - PeniR MetiS+ MLS <sub>Bi</sub>	3	100%
<i>S. schleiferi</i> – PeniR MetiS	1	50%
<i>S. schleiferi</i> – PeniR MetiS+ KTG+ MLS <sub>Bi</sub>	1	50%

**Tabelul 4. Fenotipuri de rezistență pentru tulpinile de Staphylococcus izolate în secția de Urologie**

Fenotipuri de rezistență	Număr	Procent
<i>S. aureus</i> -tulpină sălbatică	2	10,52%
<i>S. aureus</i> -PeniR MetiS	1	5,26%
<i>S. aureus</i> - PeniR MetiS+SXT	2	10,52%
<i>S. aureus</i> - PeniR MetiS+KT+MLSB <sub>C</sub> +TE+SXT	3	15,78%
<i>S. aureus</i> -PeniR MetiR+KTG+MLSB <sub>I</sub> +TE	4	21,05%
<i>S. aureus</i> - PeniR MetiR+MLSB <sub>I</sub> +Q	5	26,31%
<i>S. aureus</i> - MLSB <sub>C</sub> +TE	1	5,26%
<i>S. aureus</i> -TE	1	5,26%
<i>S. epidermidis</i> - PeniR MetiR+MLSB <sub>C</sub> +TE+SXT	1	100%
<i>S. haemolyticus</i> - PeniR MetiS+KTG	3	100%
<i>S. saprophyticus</i> - PeniR MetiS+KT+MLSB <sub>C</sub>	1	11,11%
<i>S. saprophyticus</i> - PeniR MetiS+SXT	2	22,22%
<i>S. saprophyticus</i> - tulpină sălbatică	6	66,66%

Legendă: PeniRMetiS- tulpini penicilino-rezistente și meticilino-sensibile, PeniRMetiR- tulpini penicilino-rezistente și meticilino-rezistente, MRSA-S. aureus meticilino-rezistent, KTGANT -rezistență la aminoglicozide (kanamicină, tobramicină, gentamicină, amikacină, netilmicină), Q- rezistență la fluoroquinolone, MLSB- fenotip de rezistență la macrolide-

lincosamide-streptogramine, SXT- rezistență la trimetoprimulfametoxazol, TE-rezistență la tetraciclină.

Analiza interpretativă a antibiogramelor extensive a permis încadrarea în fenotipuri de rezistență [5].

Tulpinile sălbatice sunt acele tulpini care nu prezintă mecanisme dobândite de rezistență, păstrându-și sensibilitatea naturală față de chimioterapicele antiinfecțioase.

- Fenotipul Peni-S Meti-S presupune sensibilitate maximă la penicilinele sensibile la acțiunea penicilinazei. Fenotipul Peni-R Meti-S se caracterizează prin: CMI considerabil crescut pentru penicilina G, amoxiciclină și ureidopeniciline, inhibitorii de betalactamaze (acidul clavulanic, sulbactamul și tazobactamul) restabilind activitatea lor. Fenotipul Peni-R Meti-R prezintă rezistență încrucișată la ansamblul de betalactamine (peniciline, cefalosporine, carbapeneme, inhibitori de betalactamaze).

- Fenotipul MLSB inductibil include tulpinile rezistente la macrolidele cu 14 atomi de carbon (eritromicina, oleandomicina, roxitromicina, claritromicina

și azitromicina) și tulpinile sensibile la macrolidele cu 6 atomi de carbon (spiramicina, josamicina) și clindamicina. Fenotipul MLSB constitutiv evidențiază rezistența la eritromicină și clindamicină; dar și la toate macrolidele. În plus aceste tulpini sunt rezistente la pristinamicină ca rezultat al rezistenței asociate cu factorul A al streptograminei.

Rezistență mare a fost constatată la: penicilină, kanamicină, tobramicină, eritromicină, tetraciclină și trimetoprimulfametoxazol. Nu au fost izolate tulpini rezistente la vancomicină și teicoplanină. Un număr mic de tulpini au prezentat rezistență la fluoroquinolone.

Am izolat tulpini secretoare de penicilinază (Peni-R Meti-S) și tulpini de tip MRSA (Peni-R Meti-R). Acestea din urmă li s-au asociat o serie de alte fenotipuri de rezistență, mai frecvent la aminoglicozide și macrolide, constituindu-se în veritabile tulpini nosocomiale.

## CONCLUZII

Problema majoră cu care se confruntă toți medicii clinicieni este creșterea de la an la an a rezistenței la antibiotice. Introducerea antibioticelor cu inhibitori de betalactamază conferă germenilor o creștere a sensibilității la aceste preparate. Cefalosporinele și

fluoroquinolonele reprezintă substanțe antimicrobiene cu eficiență superioară.

Ținând cont de prevalența crescută a tulpinilor rezistente, apare imperios necesară introducerea unui sistem de supraveghere epidemiologică a caracteristicilor evolutive ale fenomenelor de rezistență.

## BIBLIOGRAFIE

1. Hovelius B., Mardh P., 1984, *Staphylococcus saprophyticus* as a common cause of urinary tract infection, *Rev. Infect. Dis.*, 6: 328-37
2. Jordan P. A., Iravani A., Richard G. A., et al., 1980, Urinary tract infection caused by *Staphylococcus saprophyticus*, *J. Infect. Dis.*, 142: 510-5
3. Mandell G. L., Bennett J. E., Dolin R., 1995, *Principles and practice of infectious diseases*, Fourth edition, Churchill Livingstone, USA, 668
4. Licker M., Moldovan R., colab., 2002, Rezistența la antibiotice istorie și actualitate, Editura Eurostampa Timișoara, 109-115
5. Jehl F., Chomarar M., colab., 2003, De la antibiogramă la prescripție, Ediția a II-a, Editura Științelor Medicale București, 80-85

# NIVELUL DE INFORMARE ȘI COMPORTAMENT LEGAT DE CONTRACEPȚIE LA UN LOT DE ADULȚI MUREȘENI

**Tarcea M.<sup>1</sup>, Toma F.<sup>2</sup>, Ghemeș M.<sup>3</sup>, Golea C.<sup>4</sup>, Bâra A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș, Disciplina de Igienă,

<sup>2</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș, Disciplina de Microbiologie

<sup>3</sup>Institutul Est-European de Sănătatea Reproducerii, Târgu-Mureș

<sup>4</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș, Disciplina de Epidemiologie

## REZUMAT

*Scopul lucrării a fost de a stabili nivelul de informare și de comportament legat de contracepție la un lot reprezentativ de adulți provenind din județul Mureș, în vederea pregătirii unor programe eficiente de planning familial în areal. Material și metodă: Este un studiu epidemiologic descriptiv pe 2005, iar datele culese au fost evaluate statistic folosindu-se programul Epi Info 6.00. Am folosit chestionare de autoevaluare care s-au adresat separat sexului feminin și masculin, completate de 991 de subiecți. Rezultate: Nivelul stadiului la care se află educația sexuală în județul Mureș este destul de scăzut, cu multe lacune. Protejarea primului act sexual nu este o opțiune pentru persoanele intervievate. Calitatea contactului sexual este direct proporțională cu calitatea vieții și cu durata activităților profesionale. Prima sarcină este cea neplanificată, iar a doua sarcină este cea planificată, prin corelație se deduce că la prima sarcină cuplul a fost neinstruit și nu a știut să-și planifice viața familială, pe când cea de-a doua sarcină a fost dorită și a apărut la momentul oportun. Metoda calendarului este cea mai utilizată metodă de abținere periodică. Femeile sunt mai puțin instruite în ceea ce privește modul de utilizare al prezervativului. Metodele contraceptive de barieră sunt mai puțin cunoscute decât dispozitivele intrauterine. Metodele hormonale sunt utilizate în siguranță și cu eficacitate un procent important de persoane, din păcate serviciile medicale nu se implică suficient în informarea populației privind efectele adverse ale contraceptivelor orale combinate. Concluzii: Se poate obține un nivel corespunzător de cunoștințe în domeniu prin acțiuni adecvate de educație pentru sănătate a populației și modelarea unui comportament sexual individual adecvat. Se impune asigurarea unor servicii preventive adecvate cu principal obiectiv reducerea morbidității și îmbunătățirea stării de sănătate a populației asistate.*

**Cuvinte cheie:** contracepție, comportament sexual, sănătatea reproducerii, educație sexuală

## ABSTRACT

*Our aim was to establish the level of knowledges and behaviour regarding contraception in a sample of Mures county adults, in order to develop an efficient family planning programme. Methods: It was a descriptive epidemiological study, made in 2005, by using questionnaires for 991 males and women. We used Epi Info statistical soft. Results: In Mures we have a low level of sexual education. First sexual act protection is not an option for most of our subjects. First pregnancy is usually not planned because of lack of information regarding contraception but second one is. Calendar method is the most used in contraception. Women are less prepared regarding condoms usage. Hormonal methods are used frequent and in safe in our sample. Unfortunately medical services are not enough involved in population education regarding oral contraceptive side effects. Conclusions: We can achieve an adequate level of knowledges in reproductive health area by efficient sexual education activities in order to work up a good sexual behaviour. Also it is needed preventional services to be consider main objectives in improving population health status.*

**Key words:** *contraception, sexual behaviour, reproductive health, sexual education*

## INTRODUCERE

Comportamentul demografic este determinat de factori socio-economici și educaționali ai cuplului dar și de constrângerile legislative, iar țara noastră este un model negativ în acest sens. În prezent, în țara noastră încă domină aplicarea metodelor abortive sau a celor contraceptive naturale, în dauna celor instrumentale sau hormonale, ce au o accesibilitate economică redusă. Educația contraceptivă se impune astfel ca o necesitate pentru susținerea sănătății reproducerii [1,2].

Scopul lucrării a fost stabilirea nivelului de informare și de comportament legat de contracepție la un lot reprezentativ de adulți provenind din județul Mureș, în vederea pregătirii unor programe eficiente de planning familial în areal.

## MATERIAL ȘI METODĂ

S-a efectuat un studiu epidemiologic descriptiv în anul 2005. Datele culese au fost evaluate statistic folosindu-se programul Epi Info 6.00.

Ca metodologie, am folosit chestionare de autoevaluare care s-au adresat separat sexului feminin și masculin, completate de 991 de subiecți.

Caracteristici de eșantion: din lotul total, 548 (55,29%) erau femei și 443 (44,70%) bărbați; 324 (32,69%) din mediul rural și

667 (67,31%) din mediul urban. Predomină femeile și persoanele din mediul urban.

Procentajul persoanelor chestionate cu o anumită pregătire școlară se situează la următoarele valori: 14,53% (144) au patru clase, 14,53% (144) au 7-10 clase, 29,56% (293) au făcut liceul, 19,17% (190) au făcut școala postliceală, iar 22,19% (220) au studii superioare. Cele mai multe persoane s-au oprit cu pregătirea școlară la liceu. Numărul persoanelor care au 4 clase este aproximativ de 3 ori mai mare în mediul rural decât în cel urban. După absolvirea numărului minim de clase, interesul persoanelor din mediul rural scade pentru continuarea pregătirii școlare, graficul scăderii fiind aproape liniar.

Persoanele intervievate au fost alese din toate păturile sociale, lucru relevat de ocupația lor actuală principală:

- 40,26 % (399) sunt agricultori, muncitori, meseriași
- 29,56% (293) sunt tehnicieni, maiștrii, funcționari
- 12,19% (120) au ocupații cu studii superioare
- 0,02% (2) sunt patroni
- 8,77% (87) sunt șomeri
- 9,08% (90) sunt studenți.

În mediul rural, cea mai întâlnită meserie este cea de agricultor, procentul fiind egal cu cel al funcționarilor din mediul urban. În mediul urban, procentul celor fără

ocupație este aproximativ identic cu cel al studenților.

Majoritatea sunt căsătoriți, ceea ce este îmbucurător pentru statutul țării noastre. Totuși, procentul celor separați, adunat cu cel al celor divorțați, este aproximativ o treime din procentul persoanelor căsătorite, 18,46% față de 66,70%.

## REZULTATE

Pentru acest studiu am utilizat o parte din întrebările din chestionar care s-au vizat următoarele aspecte: activitatea sexuală, natalitatea și contracepția.

Începutul activității sexuale este legat direct de apariția menarhei și a primei poluții, ceea ce este o idee eronată. În contextul actual al exploziei informaționale și a concepțiilor moderne privind stilul de viață, interrelația dintre cele două fenomene este privită de societate cu îngăduință și chiar cu accept. Studiile de specialitate arată că în multe țări activitatea sexuală a adolescenților este în creștere [3,4].

În arealul nostru de studiu, persoanele chestionate de vârstă mai fragedă și-au început viața sexuală mai devreme decât cele cu o vârstă mai înaintată.

Din datele Tabelului 1 Nu se observă o relație de determinare între menarhă/prima poluție, prima relație sexuală și prima căsătorie (Tabelul 1). Cele trei sunt legate direct de vârstă.

Menarha apare mai târziu la fetele din mediul rural (102 cazuri între 14-16 ani), pe când la cele din mediul urban apare mai precoce (148 cazuri cu vârste cuprinse între 12-14 ani). La baza decalării dintre cele două medii poate fi luat în discuție și factorul stres.

Vârsta la care majoritatea fetelor încep viața sexuală este egală pentru cele două medii de proveniență, 16-18 ani. În mediul urban, tendința de a începe viața sexuală la o vârstă cât mai fragedă este îngrijorător de mare: 85 cazuri din 332 au avut prima relație sexuală la vârsta de 14-16 ani.

În ceea ce privește prima căsătorie, diferența dintre cele două este evidentă: în mediul rural aceasta se întâmplă imediat după ce tinerii au împlinit vârsta majoratului. În mediul urban, căsătoriile au loc până la vârsta de 25 ani. Este o discrepanță între numărul cazurilor care s-au căsătorit în intervalul de vârstă de 25-30 ani pentru mediul urban/rural: 7 cazuri în mediul rural față de 81 în mediul urban. Perioada optimă pentru căsătorie în mediul rural este cuprinsă între 18-20 ani, pe când în mediul urban este cea dintre 20-25 ani.

Numai la întrebarea „La ce vârstă ați avut prima poluție?” au fost numeroase cazuri care nu au răspuns (în total, din cele două medii de proveniență, 166 cazuri din 443 de băieți adică 37,47%). Perioada de vârstă între 16-18 ani rămâne preferată de ambele sexe pentru începerea vieții sexuale.



**Tabelul 1. Repartiția adulților după criteriile apariției menarhei/primei poluții, primei relații sexuale, primei căsătorii în raport cu sexul și mediul de proveniență**

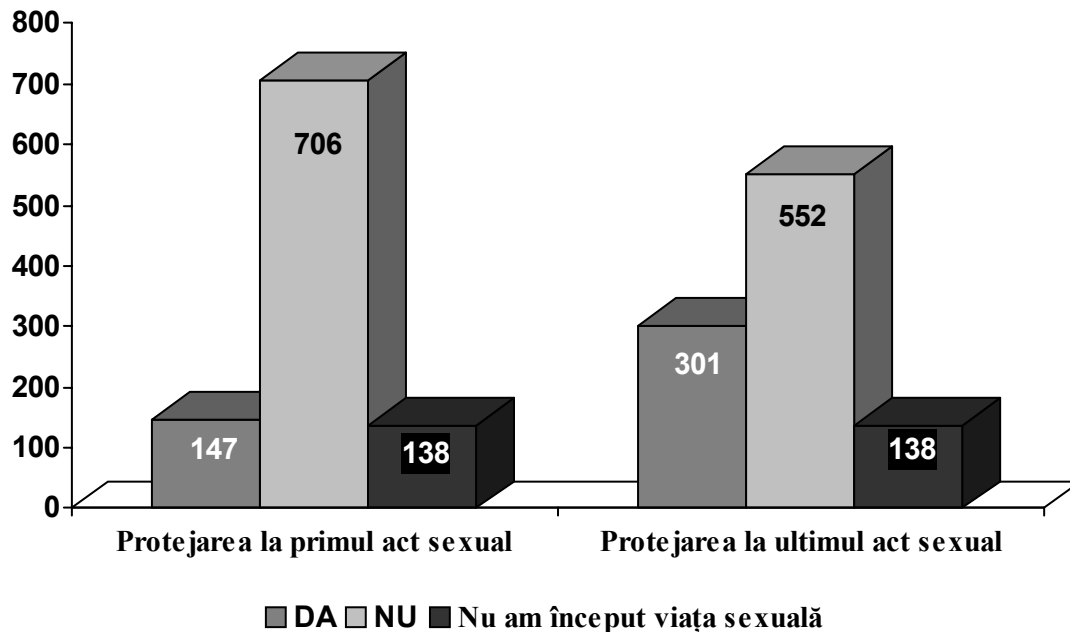
Mediul de proveniență	Sexul	Total Nr. cazuri %	Vârsta (în ani)	Menarha/ Prima poluție	Prima relație sexuală	Prima căsătorie
				Nr. cazuri	Nr. cazuri	Nr. cazuri
Mediul rural	F	216 66,66	10-12	24	0	0
			12-14	87	2	0
			14-16	102	21	0
			16-18	3	89	3
			18-20	0	74	167
			20-25	0	30	39
			25-30	0	0	7
	B	108 33,33	10-12	13	0	0
			12-14	49	4	0
			14-16	0	16	0
			16-18	0	52	3
			18-20	0	28	34
			20-25	0	8	51
			25-30	0	0	20
			30-40	0	0	0
Nu răspund	46	0	0			
Mediul urban	F	332 49,77	10-12	51	2	0
			12-14	148	24	0
			14-16	129	85	0
			16-18	4	126	14
			18-20	0	41	52
			20-25	0	33	179
			25-30	0	14	81
	B	335 50,22	10-12	48	12	0
			12-14	178	34	0
			14-16	0	56	0
			16-18	0	113	0
			18-20	0	83	23
			20-25	0	37	128
			25-30	0	0	97
			30-40	0	0	87
Nu răspund	109	0	0			

Protejarea primului act sexual nu este importantă pentru persoanele chestionate:

71,24% dintre ele nu s-au protejat la primul act sexual.

Nici pentru cei care au o viață sexuală activă, protejarea nu reprezintă o prioritate: 30,37% dintre intervievați se protejează în timpul actului sexual, iar 55,70% nu o fac (Figura 1). Doar 13,92% dintre ei, nu au început viața sexuală.

Diferența între persoanele care s-au protejat la ultimul act sexual și cele care s-au protejat la primul act sexual este de 254, adică 25,63% au înțeles importanța protejării în timpul actului sexual.



**Figura 1. Distribuția adulților după criteriul protejării la primul și ultimul act sexual**

Stabilitatea este considerată de persoanele chestionate un element necesar în viața sexuală. Astfel, mai mult de jumătate, 649 (65,48%) dintre intervievați au declarat că au o parteneră de viață stabilă. Cei care nu au o parteneră de viață sexuală stabilă sunt în număr de 342 (34,51%).

Numărul persoanelor chestionate cu 1 partener sexual de-a lungul vieții (40%) este semnificativ mai mic decât cei cu 5-10 parteneri (133 de subiecți din 853 activi sexual, 15,6%),  $p < 0,002$ . Numărul subiecților chestionați care au 1 partener/parteneră de-a lungul vieții este aproximativ egal cu cel al persoanelor care au avut 1-5 parteneri/partenere (342 față de 362). Pe o perioadă mai scurtă de timp, ultimele 3 luni, predomină persoanele care au 1 partener/parteneră sexual/sexuală, 649 (65,48%).

Calitatea actului sexual este determinată de cele două aspecte urmărite: frecvența contactelor sexuale și durata medie a relațiilor sexuale propriu-zise.

Frecvența actelor sexuale zilnice scade cu vârsta, maximul acestora fiind în jurul vârstei de 19-25 ani (23,71%). Contactele sexuale săptămânale se mențin aproximativ la o cifră constantă, nedepășind 10% din procentul maxim. Contactele sexuale lunare cresc cu înaintarea în vârstă, ca și cele care se întâmplă la 2 luni sau la peste 2 luni.

Calitatea actului sexual este dată și de durata relațiilor propriu-zise. Astfel, se observă o relație directă între graficul presupus al activității profesionale de-a lungul vieții și durata actului sexual. Între 19-25 ani, durata actului este de 5-15 minute la majoritatea chestionaților (17,05%). Această durată se menține ca fiind preferată la toate vârstele. Între 25-30 ani se acordă cel mai mult timp

contactului sexual (53 de cazuri au o durată de 15-30 minute, 25 de intervievați au declarat o perioadă de peste 30 minute). În perioada de vârf a activității profesionale, care este între vârstele de 30-45 există o anumită egalitate între numărul cazurilor care au o durată de 1-5 minute a actului sexual și cei care au o durată de 5-15 minute. Această perioadă este preferată și de persoanele chestionate cu vârstă între 45-55 ani.

În concluzie, grupa de vârstă care este preocupată de calitatea actului sexual este cuprinsă între 19-30 ani: au contacte zilnice cu o durată de 5-15 minute. De la 35 de ani, frecvența contactelor sexuale este săptămânală și cu o durată de 1-5 minute.

Calitatea contactului sexual este direct proporțională cu calitatea vieții și cu durata activităților profesionale.

Prima sarcină a fost planificată de 124 (12,15%); a doua sarcină a fost planificată la 239 (24,11%); a treia sarcină la 57 (5,75%); celelalte sarcini au fost planificate de 3 (0,30%) dintre intervievați. Din lot, 138 (13,92%) nu au avut niciodată copii (Figura 2).

În concluzie, prima sarcină este cea neplanificată, iar a doua sarcină este cea planificată. Se deduce că la prima sarcină cuplul a fost neinstruit și nu a știut să-și planifice viața familială, pe când cea de-a doua sarcină a fost dorită și a apărut la momentul oportun.

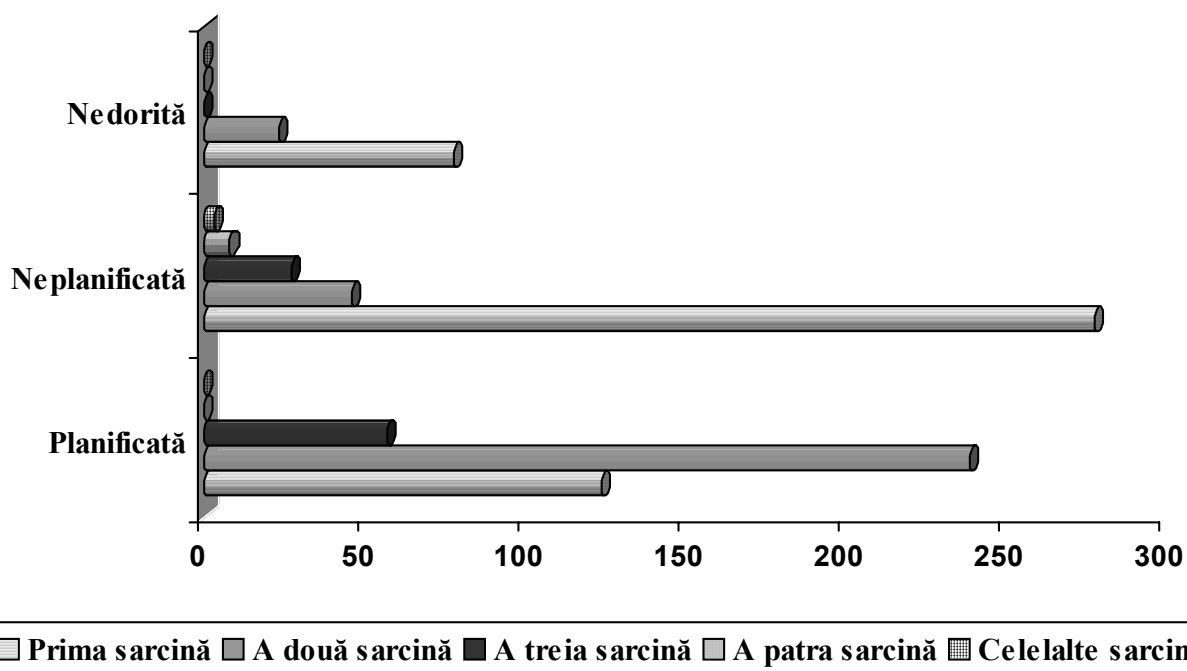
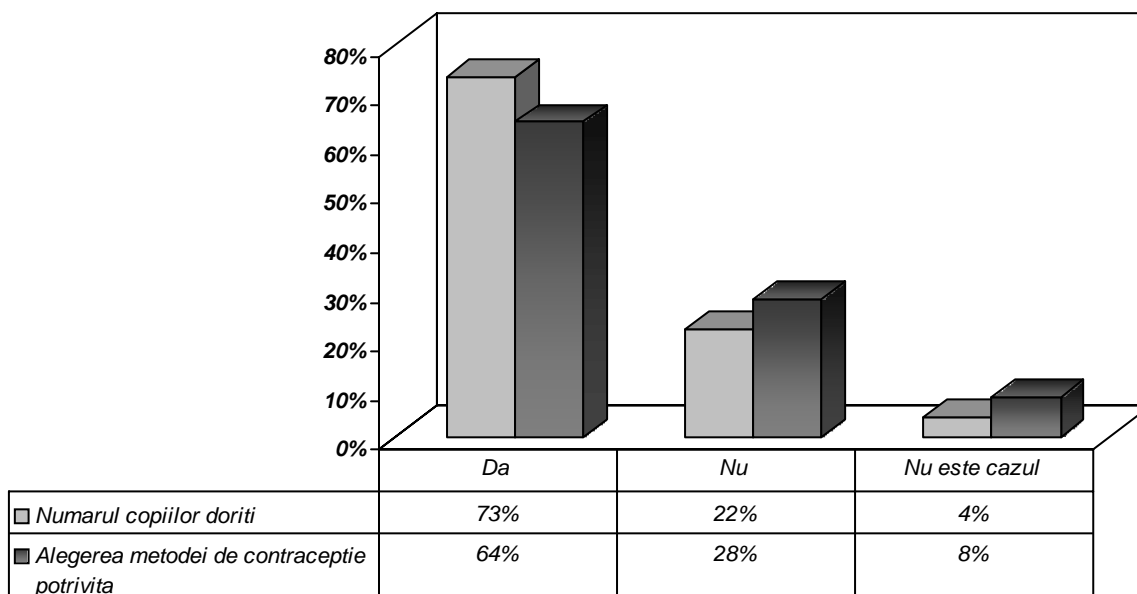


Figura 2. Distribuția procentuală după criteriul planificării sarcinilor duse la termen

Planificarea familială (definirea numărului copiilor doriți) și alegerea metodei de contracepție dorită sunt două aspecte din viață nu tocmai confortabile pentru ambii parteneri. De aceea este importantă comunicarea dintre ei.

În ceea ce privește comunicarea între parteneri privind numărul copiilor doriți,

rezultate studiului de față au fost: 73,45% au răspuns afirmativ, respectiv 22,53% au răspuns negativ. Alegerea metodei de contracepție potrivită: este discutată de 64,44% dintre ei, iar 27,8% nu o discută în familie (Figura 3).



**Figura 3. Distribuția procentuală a adulților după criteriul comunicării cu partenerul în legătură cu numărul copiilor doriți și alegerea metodei de contracepție**

Alegerea metodei de contracepție este o sarcină destul de dificilă pentru un cuplu, din cauza riscurilor și beneficiilor, raportului dintre eficacitate metodei de a preveni sarcina și efectele adverse. Morbiditatea făcută publică de unii care au folosit unele metode noi de contracepție face și mai grea alegerea modalității de prevenție. De aceea, sursele de informații privind mijloace de control al sarcinilor au un rol foarte important.

În ambele medii, prietenii ocupă rolul cel mai important în informarea privind

mijloacele de control al sarcinilor. Alegerea mijloacelor de contracepție este bazată pe experiența prietenilor. Instituțiile statului, dintre care sunt vizate cel sanitar și al învățământului, nu se ocupă cu educația sexuală. Părinții sunt mijloc de informare mai ales în cazul fetelor.

Cărțile, revistele precum și radioul și televizorul, sunt menționate a fi surse mai utilizate în mediul urban, din cauza accesului mai bun (Tabelul 2).

**Tabelul 2. Repartiția numerică și procentuală a adulților după criteriul alegerii principalelor două surse de informații privind mijloace de control al sarcinilor**

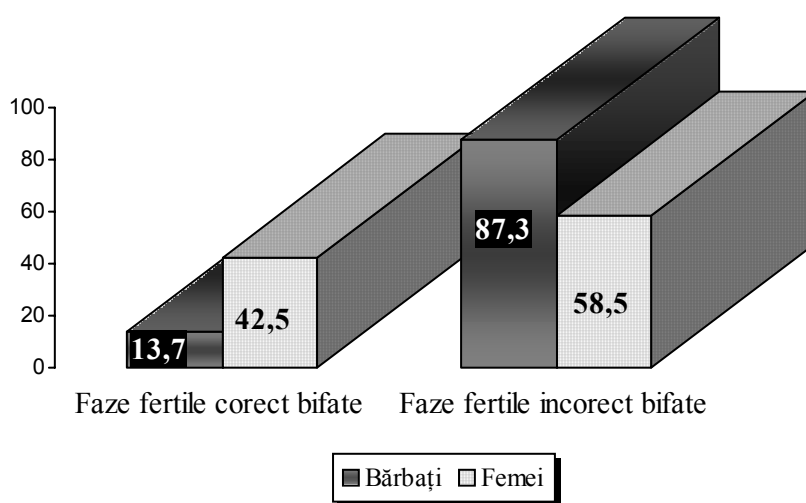
Mediul	Număr Cazuri %	Sexul	Număr Cazuri %	Surse de informare privind mijloacele de control A sarcinilor					
				Medici	Părinți	Prieteni	Cărți, reviste	Radio, TV	Școală
				Număr cazuri %	Număr cazuri %	Număr cazuri %	Număr cazuri %	Număr cazuri %	Număr cazuri %
Rural	324 32.7	M	108 33,33	0 0.00	0 0.00	63 6.35	26 2.62	19 1.91	0 0.00

		F	216 66.66	24 2.42	46 4.64	103 10.39	26 2.62	11 0.01	0 0.00
Urban	667 67.3	M	335 50.22	12 1.21	9 0.90	184 18.56	58 5.85	63 6.35	9 0.90
		F	332 49.77	31 3.12	69 6.96	104 10.49	86 8.67	32 3.22	10 1.009

În continuare, am urmarit să stabilim nivelul minim de cunoștințe despre metodele de contracepție.

Metoda abstenenței periodice depinde de abilitatea cuplului de a identifica fazele

fertile ale fiecărui ciclu menstrual, și de motivația și disciplina cuplului de a practica abstenența atunci când este necesar.

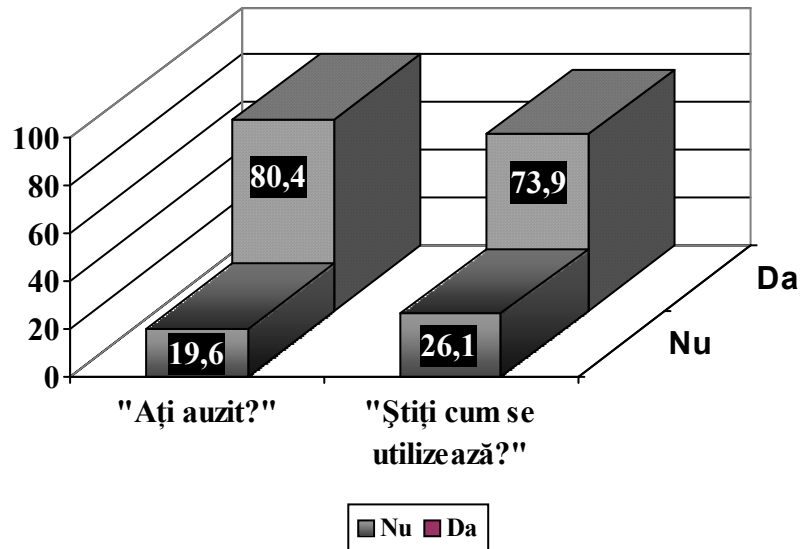


**Figura 4. Distribuția procentuală a adulților după gradul de cunoaștere a fazelor fertile a ciclului menstrual - prezentare comparativă în funcție de sexe**

Fazele fertile sunt cunoscute corect de un procent destul de restrâns (29,66%) dintre persoanele chestionate. Din această cauză, o consiliere corespunzătoare și relevantă, o învățare adecvată a metodei și vizitele de urmărire pot reprezenta un suport, toate acestea fiind elemente esențiale pentru eficiența metodelor. Persoanelor cărora li se

pare dificilă utilizarea acestei metode pot lua în considerare altă metodă.

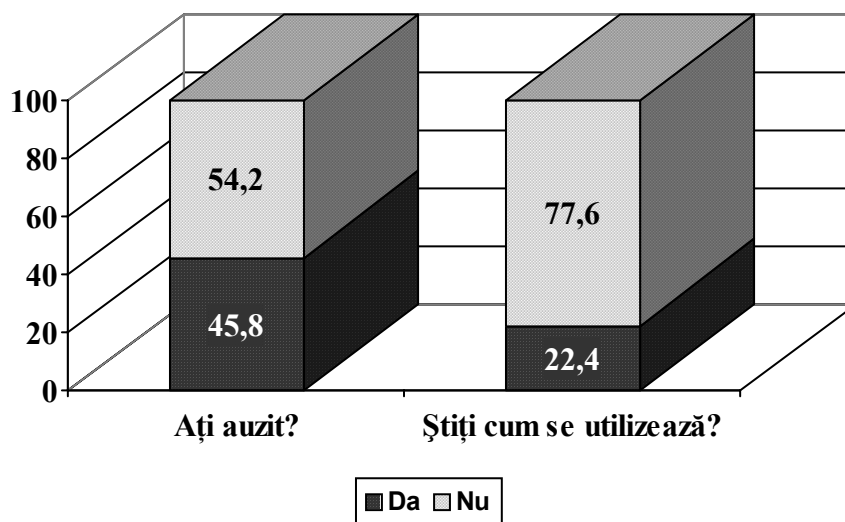
Majoritatea femeilor au auzit și știu cum se utilizează metoda calendarului. Bărbații au auzit despre această metodă în procent de 60,42% (598 de persoane) și știu cum se utilizează în procent de 43,97% (435) (Figura 5). Și de aici reiese că este cea mai cunoscută și utilizată.



**Figura 5. Distribuția procentuală a adulților de 19-55 ani, activi sexual, după gradul de informare despre metoda calendarului**

Procentele persoanelor chestionate care au auzit despre metoda temperaturii bazale sunt aproximativ egale. Numărul persoanelor

care știu cum se utilizează, sunt aproximativ la jumătatea celor care au auzit despre metodă (Figura 6).



**Figura 6. Distribuția procentuală în lot după gradul de informare despre metoda temperaturii bazale**

Metoda coitului întrerupt este cunoscută de majoritatea persoanelor intervievate:

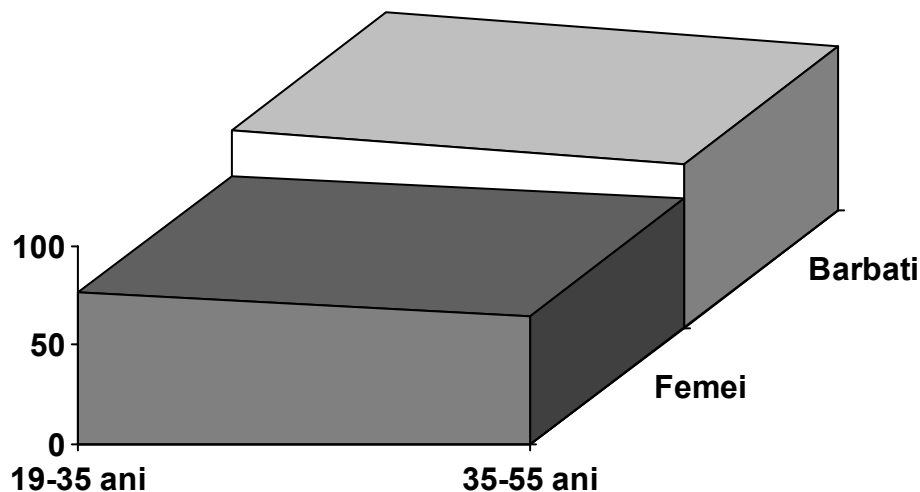
- 865 (87,38%) au auzit de metodă
- 777 (78,54%) știu cum se utilizează.

Metodele de contracepție prin barieră oferă protecție împotriva sarcinilor prin blocarea intrării spermatozoizilor în cavitatea uterină.

Unele dintre ele, și în mod special prezervativele, oferă protecție față de bolile cu transmitere sexuală, inclusiv HIV [5,6,7]. Este evident că femeile sunt mai puțin instruite în ceea ce privește modul de utilizare al prezervativului (Figura 7). Dar și bărbații mai înaintați în vârstă sunt mai

puțin informați decât cei mai tineri. Persoanele cu vârste mai înaintate nu au intrat în contact cu informațiile despre prezervativ și s-au învățat fără folosirea lui,

pentru că în perioada când aceste persoane au început viața sexuală nu se găseau de cumpărat pe piață.



**Figura 7. Prezentare comparativă între sexe și grupe de vârstă după criteriul răspunsului afirmativ la întrebarea „Știți cum se utilizează prezervativul?”**

În ceea ce privește nivelul de cunoștințe privind existența și utilizarea diafragmei și spermicidelor, femeile au mai multe cunoștințe în domeniu decât bărbații, iar cei din mediul urban au mai multe informații decât cei din mediul rural.

La întrebarea „Ați auzit de sterilet?” situația persoanele intervievate a fost următoarea:

- 453 (45.83%) au răspuns afirmativ
- 145 (14.72%) au răspuns negativ
- 391 (39.55%) nu au răspuns.

La întrebarea „Știți cum se utilizează?”, chestionații au răspuns astfel:

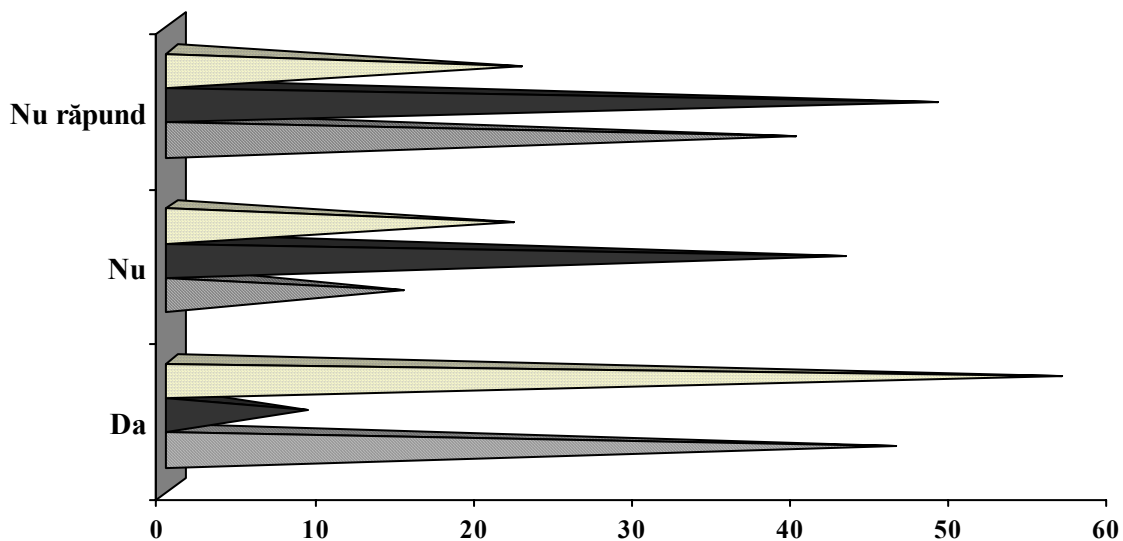
- 86 (8.66%) au răspuns da
- 423 (42.71%) au răspuns nu
- 480 (48.53%) nu au răspuns.

Situația răspunsurilor la întrebarea „Știți de unde se poate obține?” este următoarea:

- 557 (56.34%) au răspuns afirmativ
- 214 (21.62%) au răspuns negativ
- 219 (22.16%) nu au răspuns.

Dintre cei chestionați, o pondere importantă au auzit de aceste dispozitive și știu de unde se pot obține, dar au cunoștințe minime legate de modul de utilizare și control (Figura 8).

■ Ați auzit de sterilet? ■ Știți cum se utilizează? ■ Știți de unde se poate obține?

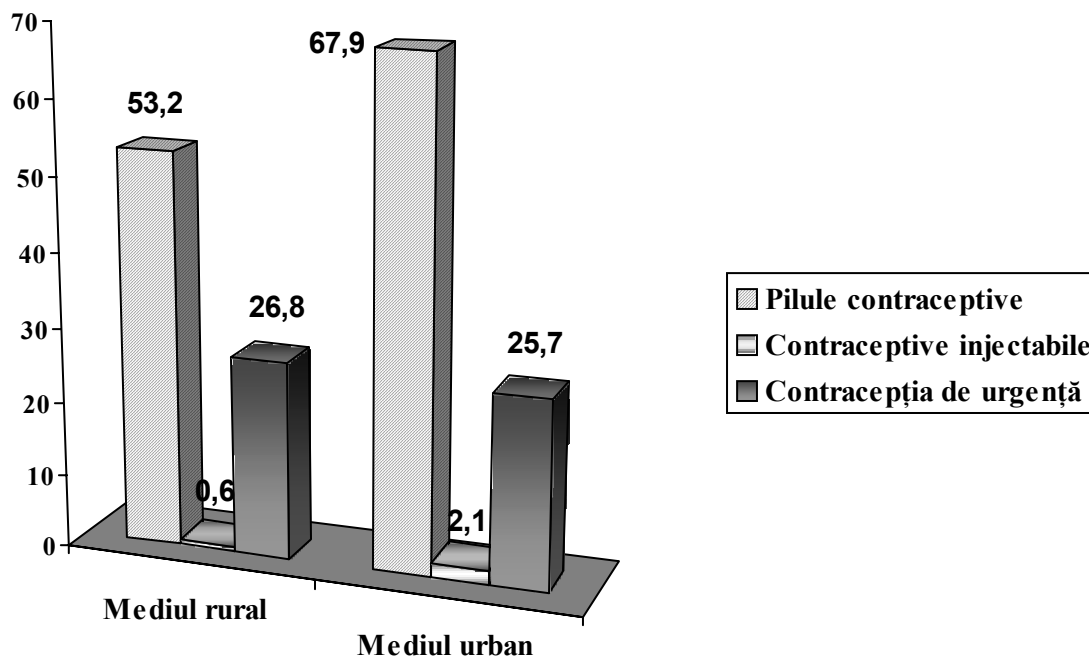


**Figura 8. Distribuția procentuală a adulților de 19-55 ani activi sexual, după cunoștințele legate de dispozitive intrauterine (DIU-sterilet)**

Distribuția procentuală a adulților de 19-55 ani, activi sexual, după răspunsul dat la întrebările legate de gradului de informare despre metoda de contracepție chirurgicală masculină (vasectomia), arată că doar 34% dintre ei erau persoane informate, iar despre metoda de contracepție feminină (ligatura tubulară) că doar 28% erau informate în domeniu, cifre destul de scăzute.

Metodele hormonale sunt utilizate în siguranță și cu eficacitate de milioane de persoane. În grupul nostru, frecvența de utilizare este reprezentativă pentru pilulele contraceptive comparative cu celelalte ( $p < 0,001$  față de injectabile și  $p < 0,004$  față de contracepția de urgență); Se utilizează mai multe pilule contraceptive în mediul urban decât în rural (Figura 9).





**Figura 9. Repartizarea in lot după criteriul celei mai utilizate metode hormonale**

La întrebarea, „Din ce motive apreciați că aveți nevoie de servicii de planificare familială?”, situația răspunsurilor a fost următoarea:

- nu am nevoie - 434 (43,83%) de persoane chestionate
- limitarea sarcinilor - 135 (13,78%)
- spațierea nașterilor - 74 (7,58%)

#### DISCUȚII

Nivelul stadiului la care se află educația sexuală în județul Mureș este destul de scăzut, prezentând multe tendințe de „sincopare” și care necesită o imediată „revigorare” [8,9].

Începutul activității sexuale este legat direct de apariția menarhei și a primei poluții.

Protejarea primului act sexual nu este o opțiune pentru persoanele intervievate. Stabilitatea este considerată de persoanele chestionate un element necesar în viața sexuală. Calitatea contactului sexual este direct proporțională cu calitatea vieții și cu durata activităților profesionale [10,11].

Prima sarcină este cea neplanificată, iar a doua sarcină este cea planificată. Se deduce că la prima sarcină cuplul a fost neinstruit și

- evitarea avorturilor - 445 (45%).

Contrar situației răspunsurilor date la aceste teme care indică un grad de informare destul de scăzut, femeile chestionate nu consideră că au nevoie de servicii de planificare familială decât pentru evitarea avorturilor.

nu a știut să-și planifice viața familială, pe când cea de-a doua sarcină a fost dorită și a apărut la momentul oportun.

Alegerea metodei de contracepție este o sarcină destul de dificilă pentru un cuplu din cauza riscurilor și beneficiilor, precum și a raportului dintre eficacitate metodei de a preveni sarcina și efectele adverse. Metoda calendarului este cea mai utilizată metodă de abținere periodică. Femeile sunt mai puțin instruite în ceea ce privește modul de utilizare al prezervativului. Metodele contraceptive de barieră sunt mai puțin cunoscute decât dispozitivele intrauterine (sterilet) [12,13,14].

Metodele hormonale sunt utilizate în siguranță și cu eficacitate un procent important de persoane, din păcate serviciile

medicale nu se implică suficient în informarea populației privind efectele adverse ale contraceptivelor orale combinate [15,16].

## CONCLUZII

Se poate obține un nivel corespunzător de cunoștințe în domeniu prin acțiuni adecvate de educație pentru sănătate a populației și modelarea unui comportament sexual individual adecvat. Se impune asigurarea unor servicii preventive adecvate, cu principal obiectiv reducerea morbidității și îmbunătățirea stării de sănătate a populației asistate.

## BIBLIOGRAFIE

1. Bamhart K.T., Sondheimer S., 2003, Contraception choice and STD, *Obstet-gynecol*, 5 (6), 823-829.
2. Clark JK, Brey RA and Banter AE., 2003, Physicians as educators in adolescent sexuality education”, *Journal of School Health*, 73:389-391
3. Gallup-Black A., Weitzman BC., 2004, Teen pregnancy and urban youth: competing truths, complacency, and perceptions of the problem, *Journal of Adolescent Health*, 34:366-375
4. Hansser D., Michaud P.A., 2006, The effects of the Swiss “stop-AIDS campaign” on the sex life of swiss adolescents: does a condom promoting modify sexual behaviour”, *Pediatrics*, pag. 93, 580-585
5. Holmes KK., Levine R., Weaver M., 2004, Effectiveness of condoms in preventing sexually transmitted infections, *Bulletin of the World Health Organization*, 2004, 82:454-464
6. Marcu L., Păunescu B., 2004, Cunoștințele, atitudinile și practicile tinerilor cu vârste cuprinse între 15 și 24 de ani, legate de infectarea și transmiterea ITS/HIV/SIDA și de cunoștințele practicării sexului neprotejat, Ed Medicală, București
7. Meredith P., 2001, Europeans strategies for school sex education, *European Region*, 2001, p 56-143
8. Rada C., Tarcea M., Glavce C., Moțoc A., 2006, Evaluation of life style during pregnancy in a sample of Romanian women, urban environment. Conferința EuroRegională de Medicina Mediului, Nutriție și Sănătate DKMT; Timișoara, iunie 2006, publicată în *Fiziologia*, 2006, vol. 16, supl. 1: 47
9. Șerbănescu F., Morris L., Friedman J., 2005, Studiul Sănătății Reprodusei România, 2004. Raport Final, 2005, CDC, ARSPMS
10. Stănculescu R., 2005, Sănătatea reproducției. Statistică, 2005, p 52-55
11. Tarcea M., Toma F., Golea C., 2005, Studiu privind atitudinea

Persoanele chestionate n-au beneficiat de ore educație sexuală în școală. Majoritatea consideră că începutul educației sexuale ar trebui să fie în jurul vârstei de 14 ani.

Beneficiile planificării familiale sunt multiple: reducerea avorturilor la cerere și a avorturilor empirice, și deci a morbidității și mortalității materne; scăderea morbidității și mortalității materne prin spațierea nașterilor; reducerea problemelor legate de sarcină și naștere; prevenirea infecțiilor cu transmitere sexuală și îmbunătățirea relației de cuplu [16,17].

- adolescentelor mureșene față de planificarea familială. Sesiunea științifică a cadrelor didactice UMF Tg. Mureș, Revista de Medicină și Farmacie Tg. Mureș, 2005, vol. 51: 204
12. Vlaicu B., coord, 2000, Adolescenții din România: trăsături de maturizare pubertară și comportament sexual, Ed. Solness, Timișoara, 2000
13. Widdice L. et al., 2005, Teens tell us the risks and benefits of having sex. *Journal of Adolescent Health*, 2005, 36:107-108
14. \*\*\*, 2004, Sănătatea Reproduserii la Tineri, România, 1996 - 2004, Raport Final, CDC, IOMC, FICF, CEDPA, CNS, București
15. \*\*\*, 2004, Strategia națională pentru supravegherea, prevenirea și controlul cazurilor de infecție cu HIV/SIDA, în perioada 2004-2007
16. \*\*\*, 2004, Strategia națională pentru prevenirea și controlul infecțiilor cu transmitere sexuală, Ministerul Sănătății, 2004
17. \*\*\*, WHO European Region, 1996, Epidemic of sexually transmitted diseases in Eastern Europe. Report on a WHO Meeting, Copenhagen, Denmark: WHO, May 13-15, 1996.

# FACTORI DE RISC ÎN POLITRAUMATISMELE PRIN ACCIDENTE RUTIERE

**Fabian T.**

SCM Neuromed Timișoara

## REZUMAT

*Politraumatismul este o stare acută severă, rezultat ca urmare a acțiunii unei multitudini de agenți vulneranți (mecanici, fizici și chimici), cu afectarea a minim două regiuni anatomice, din care cel puțin o leziune este amenințătoare de viață. Incidența politraumatismelor este variabilă, în jur de 20% din numărul de traumatizați, procent care, mai ales în ultimii ani, are o pronunțată tendință crescătoare. Cele mai frecvente cauze ale politraumatismelor sunt accidentele rutiere, fiind incriminate în aproximativ 90% din cazuri. Accidentele rutiere și victimele cauzate pot fi prevenite. Reduceri măsurabile ale victimelor accidentelor rutiere pot rezulta din investiții moderate, dacă se implementează măsuri de intervenție adecvate.*

**Cuvinte cheie:** politraumatisme, factori de risc, sănătate publică

## ABSTRACT

*The politraumatism is an acute, severe state, consecutive to the action of a wide range of aggressive agents (mechanical, physical and chemical), affecting at least two anatomic regions, with at least one lesion being life threatening. The incidence of politraumatisms varies around 20% of all trauma patients, with a marked rising trend during the last years. The most frequent causes of politraumatisms are traffic accidents which are incriminated in about 90% of cases. Traffic accidents and their victims may be prevented. Measurable decreases in the number of traffic accident victims may be achieved by moderate investments, if adequate intervention measures are implemented.*

**Key words:** politraumatisms, risk factors, public health

## 1. GENERALITĂȚI

Politraumatismul este o stare acută severă, rezultat ca urmare a acțiunii unei multitudini de agenți vulneranți (mecanici, fizici și chimici), cu afectarea a minim două regiuni anatomice, din care cel puțin o leziune este amenințătoare de viață, consecința fiind o

dereglare funcțională sistemică, caracterizată de multiple tulburări fiziopatologice complexe (răspuns endocrin, metabolic, imun, tulburări de coagulare, șoc, insuficiență și disfuncție pluriviscerală), cu tendință evolutivă spre autoîntreținere și autoagravare [1].

Este important de a deosebi un politraumatism de un policontuzionat (situație în care leziunile nu sunt amenințătoare de viață), sau de un traumatism abdominal grav, situație în care leziunea este amenințătoare de viață, dar nu

sunt afectate mai multe regiuni anatomice. Politraumatizatul cu sedii traumatiche multiple cu reacție imediată și tardivă are un mare potențial evolutiv spre sindromul de disfuncții multiple de organe [2].

În funcție de gravitatea leziunilor se disting trei categorii de bolnavi politraumatizați:

- politraumatizați la care funcțiile vitale sunt alterate, cu iminență de stop și cu alterarea hemodinamicii
- politraumatizați ale căror leziuni nu impun măsuri de extremă urgență, permițând un timp scurt pentru investigații și diagnostic
- politraumatizați la care leziunile permit timp suficient pentru precizare de diagnostic și monitorizare.

Categorisirea pacienților politraumatizați este indispensabilă încă din etapa prespital, pentru a stabili nivelul de asistență medicală de care vor beneficia și măsurile de urgență care trebuie aplicate. Repartizarea pe aceste categorii trebuie verificată la intervale scurte

și eventual modificată. S-au emis mai multe indexuri de evaluare a severității traumatizațiilor. Actualmente, scorul cel mai utilizat este Scorul revizuit de traumă (Revised trauma score) (Tabelul 1) [6].

Moartea traumatică recunoaște trei moduri:

- Imediată (de la câteva secunde până la câteva minute după traumatism), în cazul leziunilor incompatibile cu viața (traumatisme craniocerebrale de gravitate maximă, exsanghinarea prin secționarea marilor vase sau rupturi grave de organe).
- Întârziată, în cazul unor tulburări severe necorectate la timp (hipoxia, hipovolemia).
- Tardivă, determinată în principal de dezvoltarea unei stări septică sau a insuficienței multiple de organ (MSOF).

**Tabelul 1. Scorul revizuit de traumă (RTS), după [6]**

		PUNCTE
A. Frecvența respiratorie	10-29	4
	>29	3
	6-9	2
	1-5	1
	0	0
B. Presiunea arterială sistolică	>89	4
	76-89	3
	50-75	2
	01-49	1
	0	0
C. Scorul Glasgow	13-15	4
	9-12	3
	6-8	2
	4-5	1
	3	0

D. Deschiderea ochilor	Spontană	4	
	La apel	3	
	La stimul dureros	2	
	Nu deschide	1	
E. Răspuns verbal Ei. Adult	Orientat	5	
	Confuz	4	
	Cuvinte fără sens	3	
	Zgomote	2	
	Fără răspuns	1	
	Eii. Pediatric	Potrivit	5
		Plînge, consolabil	4
		Iritat în continuare	3
		Neliniștit, agitat	2
		Fără	1
F. Răspuns motor	La comandă	6	
	Localizează la stimul	5	
	Retrage la stimul	4	
	Flexie la stimul	3	
	Extensie la stimul	2	
	Absent	1	

Scorul revizuit de trauma (RTS) = A+B+C

Scorul Glasgow (GCS) C = D+(Ei sau Eii)+F

## 2. EXTINDERE

Incidența politraumatismelor este variabilă, în jur de 20% din numărul de traumatizați, procent care, mai ales în ultimii ani, are o pronunțată tendință crescătoare.

Cele mai frecvente cauze ale politraumatismelor sunt accidentele rutiere, acestea fiind incriminate în aproximativ 90% din cazuri, iar restul de 10% se împart între accidente de muncă, accidente sportive, accidente casnice și cataclisme.

Conform statisticilor OMS, în anul 2000, accidentele de circulație s-au situat pe poziția a noua ca și cauză a mortalității și morbidității la toate vârstele, reprezentând 2,8% din decesele și disabilitățile la nivel internațional [4].

Anual se produc aproximativ 1,2 milioane de decese prin accidente de circulație și mult mai multe persoane sunt rănite (peste 20 de milioane). Jumătate din decesele prin accidente de circulație se produc la bărbații din grupa de vârstă 15-44 ani, afectând astfel preponderent sectorul populațional cel

mai productiv economic. La bărbații de 15-44 ani, accidentele de circulație sunt pe locul 2 ca principală cauză de morbiditate [5].

Previziunile OMS sugerează că ritmul rapid de motorizare și urbanizare va duce la o și mai mare amploare a problemei, accidentele de circulație devenind în viitor o criză de sănătate publică mondială.

Se estimează că până în 2020, dacă tendințele actuale se confirmă, numărul anual de morți și de incapacități generate de accidentele rutiere ar putea crește cu peste 60%, astfel ca problema accidentelor de circulație să fie o adevărată “pandemie” și să ajungă pe locul 3 în topul cauzelor mortalității și a disabilităților [6].

Accidentele de circulație au fost văzute inițial ca o problemă a țărilor industrializate, dar s-a demonstrat că există o corelație negativă clară între nivelul economic al unei țări și incidența accidentelor. În țările în curs de dezvoltare situația este gravă, pentru că nu au timp să se adapteze la ritmul crescut de motorizare, în timp ce în țările dezvoltate

există o preocupare constantă pentru standardele de siguranță a autovehiculelor și pentru siguranța pe drumurile publice. De exemplu, în Finlanda, după 30 de ani de programe guvernamentale de siguranță în trafic, mortalitatea prin accidente de circulație a scăzut cu 50%, deși indicii de motorizare s-a triplat [7].

Până la această dată, siguranța rutieră a primit insuficientă atenție în țara noastră. Aceasta se poate datora lipsei informațiilor asupra gravității problemei, abordării fataliste a accidentelor rutiere, lipsei colaborării multidisciplinare necesară pentru tratarea corectă a problemei.

Conform datelor din statisticile Poliției Române, în anul 2003 în România, numărul de decese prin accidente de circulație a fost de 2235, numărul răniților grav 5538, iar numărul total de accidente grave a fost de 6654.

### 3. CATEGORII VULNERABILE

Cifrele și ratele victimelor traficului rutier variază în funcție de regiune, vârstă, sex și categoria participanților la trafic.

Povara „victimelor șoselelor” cade disproporționat pe umerii popoarelor din țările sărace sau în curs de dezvoltare. Deși numărul de autovehicule pe cap de locuitor este mult mai mare în țările bogate, cea mai mare parte a răniților și deceselor din accidente rutiere se produc în țările cu o economie medie sau săracă. De exemplu, în 2000, accidentele rutiere au provocat mai mult de 1 milion de decese în țările sărace (90% din mortalitatea mondială) și 125.000 (10%) în țările bogate [8,9].

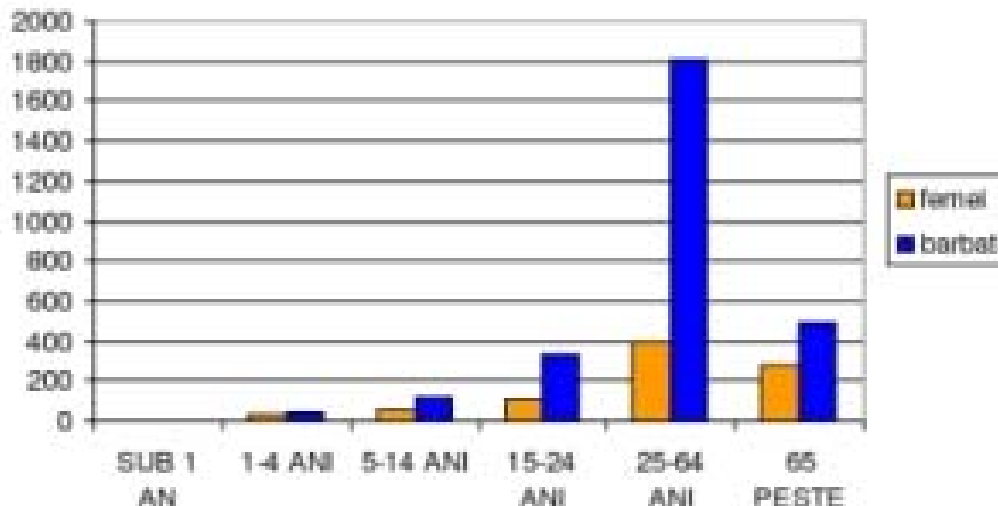
Magnitudinea victimelor traficului rutier variază considerabil în funcție de așezarea

geografică. Din cele 1,26 milioane de morți din accidentele rutiere anual, mai mult de o treime (435.000) s-au petrecut în Sud-Estul Asiei. Comparând numărul victimelor cu nivelul motorizării, variația de regiune este diferită. Spre exemplu, Suedia are o rată a mortalității relativ scăzută de 1,3 morți la 10.000 de autovehicule, pe când în unele regiuni din Africa rata este 100 de victime la 10.000 de autovehicule. O altă nedreptate este aceea că grupurile mai sărace din punct de vedere socio-economic au un acces limitat la serviciile medicale, ceea ce conduce la diferențe în șansa de supraviețuire sau recuperare [8,10].

Accidentele traficului rutier afectează disproporționat tinerii. Mai mult de 50% din mortalitatea globală cauzată de accidentele rutiere se întâmplă printre tineri, între 15 și 44 de ani. Similar, morbiditatea este cea mai ridicată la această grupă de vârstă care deține aproximativ 60% din morbiditatea mondială cauzată de evenimentele de trafic.

La nivel mondial, rata mortalității survenite în urma evenimentelor de trafic pentru bărbați este de aproape trei ori mai mare decât la femei. În anul 2002, nivelul mortalității prin accidente în rândul bărbaților era de 27,6/100.000, în timp ce femeile înregistrau valori de 10,4/100.000 [11].

Conform datelor furnizate de Centrul de Statistică Sanitară și Documentație Medicală, și în țara noastră distribuția deceselor prin accidente rutiere pe grupe de vârstă și sex, pentru anul 2001, urmează același trend, 75% din decesele prin accidente rutiere se produc la bărbați, iar grupa de vârstă cea mai afectată este cea cuprinsă între 25-64 de ani (Figura 1).



**Figura 1. Distribuția deceselor prin accidente rutiere pentru anul 2001 pe grupe de vârstă și sex, după Centrul de Statistică Sanitară și Documentație Medicală**

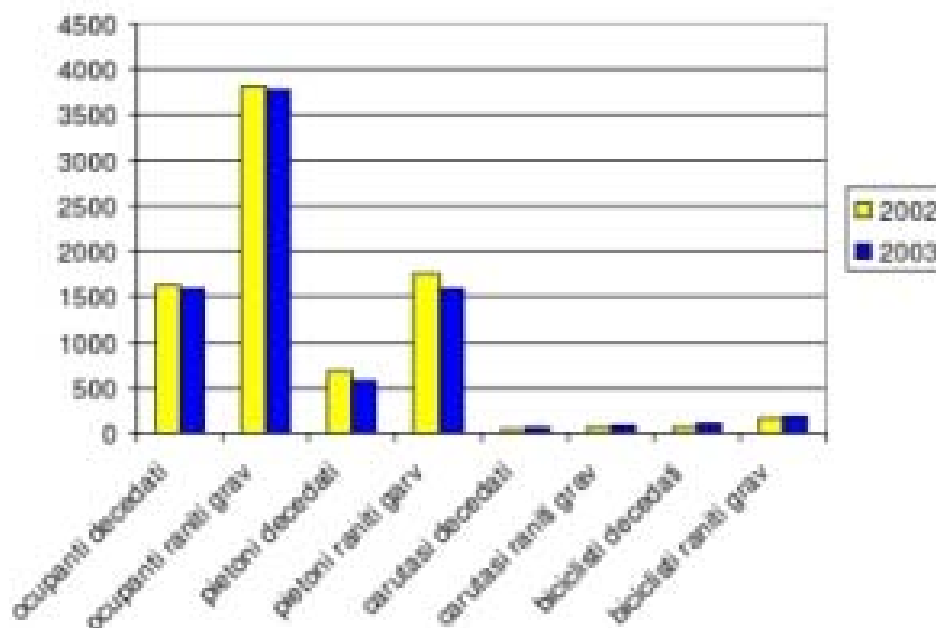
Pietonii, bicicliștii și motocicliștii se numără printre categoriile cele mai vulnerabile de utilizatori ai drumurilor. În 2003, o anchetă condusă de Consiliul European pentru siguranța circulației a arătat că pe străzile Uniunii Europene, probabilitatea de deces pe kilometru parcurs este de opt ori mai mare pentru un biciclist, de nouă ori mai ridicată în cazul unui pieton, și de 20 de ori mai crescută pentru un motociclist, în comparație cu ocupantul unei mașini (Figura 2).

Impactul accidentelor de trafic asupra acestor tipuri de participanți la trafic variază

considerabil între țările dezvoltate și cele sărace [8]. În țările dezvoltate, majoritatea victimelor șoselelor sunt conducătorii auto și pasagerii autovehiculelor, în schimb în țările în curs de dezvoltare, majoritatea victimelor provin dintre pietoni, bicicliști, motocicliști [12].

Persoanele în vârstă, mai puțin agile, devin ușor victime ale accidentelor rutiere și, fiind mai puțin rezistente, frecvent tarați și cu stări morbide preexistente, au o probabilitate ridicată de a deceda sau de a păstra incapacități importante.

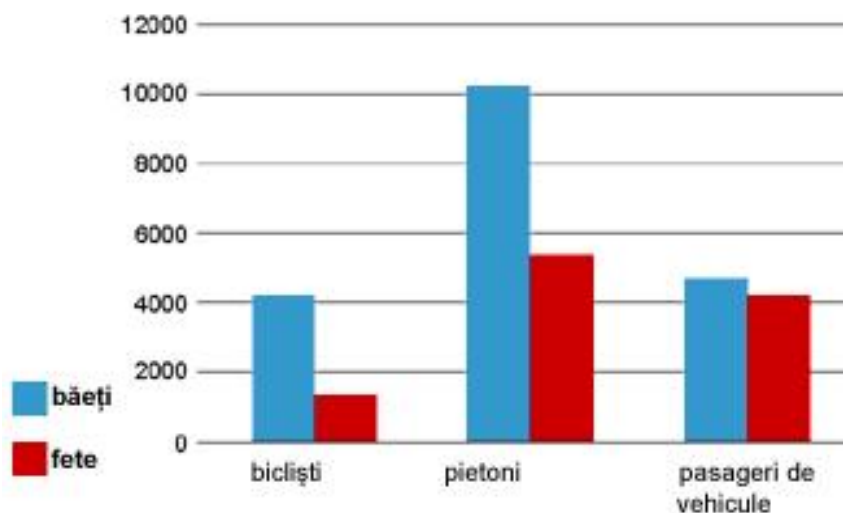




**Figura 2. Distribuția deceselor și a răniților prin accidente rutiere în funcție de tipul de participant la trafic pentru anii 2002/2003, după Centrul de Statistică și Documentație Medicală**

De asemenea, anual, peste 180.000 de copii sub 15 ani mor în accidente de circulație și multe alte milioane rămân cu handicap pentru toată viața. Conform unui raport

UNICEF, accidentele de circulație constituie cel mai mare pericol de moarte sau vătămare pentru copii (Figura 3).



**Figura 3. Copii omorâți sau răniți grav în accidente de circulație în Uniunea Europeană de-a lungul anilor 2000-2005, după UNICEF**

Copiii constituie unul dintre cele mai vulnerabile grupuri de utilizatori rutieri,

datorită faptului că sunt mici de statură și lipsiți de experiență în traficul rutier.

Copiii nu posedă o viziune clară asupra traficului și le este greu să evalueze atât viteze cât și distanțe, de asemenea le este greu să recunoască semnele de circulație. Copiii pe bicicletă sunt și ei în pericol fiindcă de obicei nu pot face distincție între zone de joacă fără trafic și drumuri unde circulația se desfășoară liber. Copiii sunt expuși riscului și ca pasageri în vehicule, deoarece adesea nu se folosește un scaun de mașină pentru copii, deși se cere acest lucru până ce copilul împlinește vârsta de 10 sau chiar 12 ani. În aproape 50% din toate accidentele de mașină în care sunt implicați copii, aceștia fie nu sunt prinși deloc în scaunul de mașină, fie sunt prinși incorect [13].

#### 4. FACTORI DE RISC

În viziunea OMS, ameliorarea siguranței rutiere presupune determinarea factorilor de risc și elaborarea unor intervenții care să permită reducerea lor.

Ziua Mondială a Sănătății din 2004 a reprezentat o ocazie de a atrage atenția întregii lumi asupra acestei probleme cruciale în rapidă agravare.

A fost ales ca slogan "Accidentul de circulație nu este o fatalitate!", pentru a aminti un adevăr important care ne dă speranțe: accidentele rutiere pot fi evitate dacă recunoaștem că ele reprezintă o problemă gravă de sănătate publică și dacă guvernele și alte organisme vor lua măsurile ce se impun pentru a le evita.

Au fost identificați factori care influențează probabilitatea întâmplării unui accident rutier cu victime și care pot fi modificați prin diverse măsuri. Acestea trebuie văzute într-o abordare sistemică care are drept scop identificarea tuturor surselor care contribuie la accidentele rutiere și reducerea consecințelor lor. Astfel, se vor considera anumiți factori de risc determinanți pentru vehicule, pentru pasageri și infrastructură [8]

În general, factorii de risc și intervențiile corespunzătoare pot fi clasificate în patru categorii:

- cele privind expunerea la circulația rutieră
- cele referitoare la perioada dinaintea accidentului
- accidentul în sine
- perioada de după accident.

Printre factorii de risc ce intervin înaintea unui accident menționăm:

- viteza inadaptată, excesivă
- consumul de alcool, medicamente (benzodiazepine, anti-depresive etc), droguri
- oboseala la volan
- deplasările de noapte
- întreținerea deficitară a vehiculului și a șoselelor
- lipsa de vizibilitate din cauza condițiilor meteorologice
- defectele de vedere și alte afecțiuni.

După coliziune, factorii de agravare a traumatismelor sunt reprezentați de:

- întârzieri în detectarea accidentului și transportul către serviciile de îngrijire
- lipsa unor intervenții performante de prim ajutor și de evacuare a răniților
- îngrijiri insuficiente sau incorecte înainte de sosirea ambulanței
- incendii etc.

#### **Viteza**

Reducerea vitezei autovehiculelor este o prioritate în prevenirea accidentelor rutiere. Conform unor studii privind impactul vitezei asupra accidentelor rutiere cu victime, o scădere de 1% a vitezei duce la o descreștere a probabilității rănirii în accidente cu 2-3%, iar existența victimelor este redusă cu de două ori mai mult decât în cazul rănirilor. Impactul asupra rănirii pietonilor este de asemenea afectat într-o mare măsură de viteză: dacă viteza mașinii

crește de la 30 la 50km/h, probabilitatea morții unui pieton crește de la 1 unitate la 8. Măsurile simple, cum ar fi limitatoarele de viteză modulare sau instalarea de echipamente de supraveghere și control pentru viteză, pot reduce atât viteza, cât și numărul victimelor.

### **Alcoolul**

Este un factor major în cel puțin 10% din totalitatea accidentelor. S-a demonstrat că orice grad de alcool în corpul conducătorilor auto și pietonilor, crește probabilitatea ca accidentele să fie mai grave. Un procent de 20% dintre conducătorii auto și peste 30% din pietonii decedați au avut nivelul alcoolemiei peste limita legală. Legislația adecvată și controlul eficient asupra normelor privitoare la consumul de alcool la volan, s-au dovedit eficiente în reducerea probabilității deceselor și a invalizilor din accidentele rutiere.

### **Medicamentele**

Benzodiazepinele, antidepressivul, anestezicele generale și antihistaminicele sau alte medicamente care afectează starea de veghe și capacitatea de a conduce, au fost implicate ca factori ce au contribuit la producerea unor accidente, chiar dacă pacienții au fost sfătuiți să nu conducă atâta timp cât se află sub tratament. În majoritatea țărilor europene, se prevede prin lege obligativitatea conducătorului auto de a anunța orice invaliditate care poate să afecteze capacitatea de a conduce. Este datoria medicilor să-și sfătuiască pacienții în privința afecțiunilor care le pot afecta capacitatea de a conduce. Dintre aceste afecțiuni amintim: defectele de vedere; afecțiunile cardio-vasculare (IMA recent, sincope, bradicardii simptomatice); diabetul zaharat complicat cu hipoglicemii; afecțiuni neurologice (epilepsie, scleroza multiplă, boala Parkinson, AVC) [14].

### **Dispozitivele de siguranță (centura de siguranță, căști de protecție, scaune pentru copii)**

Folosirea centurilor de siguranță are un efect pozitiv dovedit asupra gradului de gravitate a victimelor accidentelor rutiere. Studiile recente arată că folosirea centurii de siguranță de către ocupanții locurilor din față reduce riscul decesului în accidente cu 61%. În aceeași ordine de idei, nefolosirea sau folosirea inadecvată a dispozitivelor de siguranță pentru copii cresc riscul rănilor. De exemplu, un studiu din Grecia constată că două treimi din răniile copiilor cauzate de accidente rutiere, ar fi putut fi evitate prin utilizarea unor centuri și scaune de protecție pentru copii. Este evident că aceste dispozitive de siguranță îi pot proteja pe pasagerii autovehiculelor dar nu și pe utilizatorii vulnerabili de drumuri.

În țările în curs de dezvoltare, unde motorizarea crește rapid, numărul motocicletelor crește dramatic, cu o creștere în paralel a rănilor la cap. Studiile din țările dezvoltate au demonstrat că folosirea căștilor de protecție adecvate reduce riscul rănilor la cap cu 20-45%.

Infrastructura drumurilor și întreținerea lor

Există un potențial enorm de reducere a victimelor accidentelor rutiere printr-o mai bună construcție a drumurilor și prin îngrijirea lor. Semnele și marcajele mai bune, de exemplu, sunt niște metode foarte eficiente și cu costuri reduse de îmbunătățire a siguranței rutiere. Auditul de siguranță rutieră ar trebui inclus în faza de plan a drumurilor pentru a elimina riscurile vizibile, mai ales pentru participanții vulnerabili la drum.

### **Implementarea standardelor de siguranță rutieră**

Introducerea standardelor minime pentru siguranța rutieră (cum ar fi limitele de viteză, norme împotriva consumului de alcool la volan, stardardele de conducere auto și a vehiculelor) sunt elemente cheie ale strategiilor de succes pentru reducerea victimelor din accidentele rutiere [15]. Supravegherea și controlul siguranței rutiere este un element critic în reducerea victimelor cauzate de accidentele rutiere.

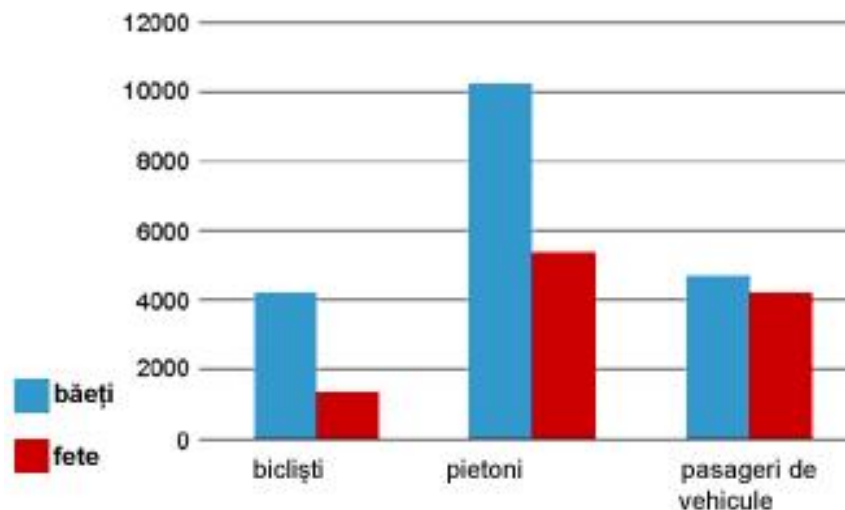
Experiența din țările industrializate arată că măsurile de promovare a schimbării atitudinii de către participanții la trafic sunt influențate decisiv de nivelul de supraveghere și control aplicat de către autoritățile publice.

### **Siguranța autovehiculelor**

În ultimii ani s-au făcut progrese substanțiale pentru protecția pasagerilor autovehiculelor prin introducerea unor cerințe legislative de protecție pentru impactul frontal și lateral. Totuși, progrese similare nu s-au făcut privind protecția pietonilor. Traumele la nivelul capului cauzate de sărirea barei de protecție sau a capotei, sunt responsabile pentru aproape 80% din răniile grave rezultate din accidentele rutiere cu implicarea pietonilor. Protecția, atât a pasagerilor mașinilor, cât și a pietonilor, poate fi îmbunătățită în continuare prin asigurarea că vehiculele să fie echipate cu dispozitivele necesare. Legislația și măsurile de supraveghere și

control trebuie să asigure standardele minime de siguranță, iar designul terminațiilor frontale ale motoarelor autohehiculelor trebuie să facă autovehiculele mai puțin periculoase[16]. Este nevoie de mai multe eforturi pentru promovarea tehnologiilor de siguranță care pot contribui la prevenirea accidentelor rutiere. Lipsa întreținerii adecvate, pentru mașini și autovehicule de mare tonaj, este un factor care contribuie la problema victimelor accidentelor rutiere. În multe țări nu există norme de inspecție tehnică anuală a mașinilor. Aceasta provine din lipsa instruirii personalului care face inspecția, resurse inadecvate și/sau prioritatea scăzută care i se acordă acestei probleme.

Din punct de vedere al cauzelor producerii accidentelor (așa cum sunt înregistrate de Poliție), se observă că pe primul loc se află indisciplina pietonilor urmată la diferențe foarte mici de conducerea imprudentă și de viteza excesivă, deci factori comportamentali, prevenibili (Figura 4).



**Figura 4. Cauzele producerii accidentelor de circulație în anul 2002, după raportările Poliției Române**

Cumulate, cauzele care țin de conducătorii auto au o pondere aproape dublă față de cele care țin de pietoni în producerea accidentelor.

Principalele mecanisme de producere a accidentelor rutiere sunt reprezentate de

ciocnire, decelerație bruscă, accelerare la care contribuie și prezența sau absența dotării cu centura de siguranță și air-bag-uri frontale și laterale. Mecanismele de producere a leziunilor în cazul victimei-ocupant al vehiculului sunt reprezentate de

loviri de părți componente ale vehiculului; în cazul victimei-pieton, se numără impactul direct, proiectarea, calcarea, comprimarea pe un obiect dur.

### **Îngrijirea de urgență**

O lipsă a asistenței prompte și eficiente post accident și duratele lungi între accident și spitalizare contribuie semnificativ la creșterea numărului de victime ale accidentelor. Lipsa personalului suficient și adecvat instruit, a medicației și dotărilor unităților de urgență din cadrul spitalelor, contribuie de asemenea la rata crescută de mortalitate și morbiditate în urma accidentelor rutiere.

În cazul accidentului de trafic, contribuția sistemului de sănătate se concretizează prin utilizarea unor resurse și metodologii dedicate asigurării asistenței medicale de urgență. Acordarea primului ajutor la locul evenimentului, stabilizarea, transportul în siguranță cu asistenta calificată, furnizarea îngrijirilor definitive într-o unitate specializată și recuperarea medicală

calificată reprezintă un lanț integrat de instituții și competențe ce duc la tratarea și recuperarea consecințelor accidentelor.

Experiența internațională, cât și cea românească au dovedit valoarea cooperării intersectoriale instruite: poliție, pompieri, personal medical și voluntari calificați.

Diagnosticul și tratamentul se fac în același timp de către echipa de intervenție în urgență, atât la locul accidentului, cât și pe parcursul transportului și la spital.

Au fost elaborate o serie de scheme de examinare și tratament (protocoale cu algoritmi preciși pentru cazuri precis delimitate) ce sunt puse în aplicare contracronometru de către echipe prestabilite în care fiecare membru are sarcini precise. În cursul aplicării gesturilor de reanimare trebuie avute în vedere două aspecte fundamentale: evitarea agravării leziunilor existente („Primum non nocere!”) și punerea salvării vieții pe primul plan (primează în fața unor eventuale sechele) [17].

## **BIBLIOGRAFIE**

1. Nica C., 1999, Urgențe chirurgicale, Editura Mirton, Timisoara, Vol. I
2. Caloghera C., 2003, Tratat de chirurgie de urgență, Editura Antib București
3. Holliman J., Arafat R., Boeriu C., 2004, Asistența de urgență a pacientului traumatizat, Casa de Editură Mureș
4. Nantulya V. M., Reich M.R., 2003, Equity Dimensions of Road Traffic Injuries in Low-and-Middle-Income Countries, Injury Control and Safety Promotion, Vol. 10, No. 1-2
5. Dinesh M., 2003, Road Traffic Injuries, a Neglected Pandemic, Bulletin of The World Health Organization
6. Peden M.M., Krug E., Mohan D. și colab., 2002, A 5-years WHO Strategy for Road Traffic Injury Prevention
7. Melinder K.A., Andersson R., 2001, The Impact of Structural Factors on the Injury Rate in Different European Countries, European Journal of Public Health
8. xxx, 2003, United Nations General Assembly - “Global Road Safety Crisis-Report of the Secretary-General”
9. Vlaicu B., 2001, Igienă, Vol. I, Igiena Mediului, Editura Solness Timișoara
10. Vlaicu B., Vlaicu Ș., Ursoniu S., 1998, Factorul de mediu aliment și sănătatea publică, Editura Eurobit Timișoara
11. Evans T., Brown H., 2003, Road Traffic Crashes: Operationalizing Equity in the Context of Health Sector Reform, Injury Control and Safety Promotion, Vol. 10

12. Nantulya V. M., Reich M.R, 2002, The Neglected Epidemic: Road Traffic Injuries in Developing Countries, BMJ, Vol 324
13. Badet R. și colab., 2005, Urgențe pediatrice – algoritme diagnostice și terapeutice, Editura Brumar, Timișoara
14. Collier J.A.B, Longmore J.M., Hodgetts T.J., 1997, Manual de medicină clinică – specialități, Editura Medicală S.A. București
15. Moylan J.A., 1998, Trauma Surgery, Editura Lippincott London
16. Nantulya V.M., Sleet D.A și colab., 2003, Introduction: The Global Challenge of Road Traffic Injuries: Can We Achieve Equity in Safety?, Injury Control and Safety Promotion, Vol. 10
17. Sepurveda S., 1995, Ghid practic de medicină de urgență prespitalicească, Editura Libra București

# ASPECTE GENERALE ALE METHEMOGLOBINEMIEI ÎN LUME ȘI ÎN ȚARA NOASTRĂ

**Damaschin F.**

Universitatea “Ovidius” Constanța, Facultatea de Medicină

## REZUMAT

*Deși ar trebui să fie istorie, methemoglobinemia este încă prezentă în patologia infantilă gravă, și din nefericire nu se cunoaște nimic din aceea a adultului. Chiar dacă oamenii au devenit proprietari de pământ, mentalitatea referitoare la tratarea pământului nu s-a schimbat, așa putea spune cu toată responsabilitatea că folosirea tratamentului pentru pământ și culturi s-a înrăutățit. Ce este mai grav este faptul că deși găsim în clinică copii cu simptomatologie caracteristică methemoglobinemiei, frecvent nu se raportează ca atare, atât în România cât și în lume.*

**Cuvinte cheie:** methemoglobinemie, sugar, sănătatea mediului

## ABSTRACT

*Although should be history, methemoglobinemia is still present in severe infantile pathology and unfortunately we don't know anything about the adult pathology in this way. Even if people have become land owners the mentality about the treatment of land has not changed, I could say with all the responsibility that the use of treatment for land and cultures is getting worse. It is even worse the fact that although there are children with this disease, frequently they are not reported in Romania, but also in other countries.*

**Keywords:** methemoglobinemia, baby, environmental health

Methemoglobinemia este determinată de substanțe oxidante ale hemoglobinei care produc transformarea fierului feros (fier bivalent) în fier feric (fier trivalent). Methemoglobina este incapabilă să transporte oxigen. În cazul unui adult sănătos, aproximativ 1% din totalul hemoglobinei se prezintă fiziologic sub formă de methemoglobină. Este greu de apreciat care este nivelul methemoglobinei la adult.

Materialul vine să aducă argumente privind această suferință, cauzele ei, extinderea ei și

raportarea insuficientă /neraportarea, atât în România cât și în lume.

Majoritatea cazurilor de methemoglobinemie sunt întâlnite în primele 3 luni de viață și în special la nou-născuții prematur, ca urmare a prezenței la această vârstă a 2 factori predispozanți:  
-imaturitatea enzimatică  
-sensibilitatea particulară la substanțe oxidante a hemoglobinei fetale.

Prezența methemoglobinemiei la copii poartă denumirea și de “sindromul copilului albastru” și poate fi indusă printr-o serie largă de produse chimice naturale sau antropogene, printre care pot fi enumerate :

- substanțele anorganice de tipul : nitriților (de potasiu, de sodiu), nitraților (de bismut, de amoniu), gazului nitros, cloraților (în special cloratul de sodiu folosit ca ierbicid)
- substanțele organice de tipul : sulfamidelor, nitrobenzenului și derivaților, nitrotoluenului și derivaților, aminobenzenului (anilină) și derivaților, fenilacetamnei și derivaților, nitriților organici, nitroglicerinei, sulfonelor .

Principalele substanțe incriminate în apariția methemoglobinemiei sunt nitrații și nitriții. Prezența acestor substanțe în sol și mai ales în apă a devenit o reală problemă în zonele unde se practică agricultura prin folosirea îngrășămintelor cu scopuri economice și fără o gândire preventivă.

De 60 de ani se cunoaște că expunerea la concentrații ridicate ale nitraților poate cauza la copiii mici sindromul ‘copilului albastru’, datorită lipsei de oxigen. Din 1945, când s-a diagnosticat pentru prima dată această boală, au fost raportate sute de cazuri și astfel EPA (Environmental Protection Agency) a stabilit un nivel de contaminare maxim pentru nitrați de 10 mg/l (ppm) și 1mg/l pentru nitriti, măsurați ca azot. Foarte probabil însă, în sute de mii de case copiii mici continuă să bea apa contaminată cu nitrați în concentrații considerate nesigure. În Germania și Africa de Sud, concentrația maximă admisă pentru nitrați în apa potabilă este de 44mg/l, mai mare de 2 ori decât concentrația stabilită în SUA. Spre deosebire de celelalte standarde, standardele pentru nitrații din apa potabilă nu oferă limite de siguranță, deși acestea includ alte, foarte multe, articole pentru protecția membrilor mai sensibili ai populației. Aceste standarde EPA nu protejează într-o măsură adecvată sănătatea populației.

În 1980, majoritatea țărilor europene au interzis prezența N-nitrozaminelor și a precursorilor acestora, nitrații și nitriții, în

hrana specială pentru bebeluși datorită riscului expunerii lor, mai ales față de potențial carcinogen al acestor substanțe. Din păcate, nu sunt protejați copiii hrăniți cu biberonul în primele 4 luni, perioadă în care susceptibilitatea la efectele toxice ale nitraților este cea mai ridicată.

În organism, nitrații sunt transformați în nitriți, aceștia reacționează cu hemoglobina, transformând-o în methemoglobină, o formă incapabilă de a transporta oxigenul. Copiii sub 3 luni sunt cei mai susceptibili la methemoglobinemie pentru că aciditatea stomacului acestora este foarte scăzută, favorizând conversia nitraților în nitriți, și pentru că hemoglobina fetală reacționează mai ușor cu nitriții, formând methemoglobina mai repede. Diareea sau alte tulburări gastrice, adesea cauzate de contaminarea microbiană a apei potabile, are un rol tot atât de important, din cauză că sistemul imunitar este slăbit și se modifică pH-ul gastric.

Simptomatologia methemoglobinemiei include tahipnee, cianoză, greață, vărsături, diaree, iar în cazurile grave pierderea conștienței, chiar moarte. Aproximativ 7-10% din toate cazurile de methemoglobinemie raportate s-au soldat cu decese. Deși nivelul maxim admis al nitraților în apa potabilă în Germania este de 10 mg/l, 2 studii germane au arătat că 3-4% din cazurile de methemoglobinemie diagnosticate s-au produs la o concentrație de 11mg/l sau chiar mai scăzută. În toate aceste cazuri, copiii suferau de afecțiuni gastrice, diaree, afecțiuni respiratorii, fiind astfel mai sensibili la methemoglobinemie. La fel ca acești copii, există și alte categorii de populație sensibile la efectele concentrației crescute a nitraților, cum ar fi: populația neagră, eschimoșii și amerindienii, datorită lipsei ereditare a enzimei ce reduce nivelul sanguin al methemoglobinei, la fel și indivizii care suferă de afecțiuni gastrice: ulcer gastric, gastrită, cancer gastric, anemie pernicioasă, insuficiența corticosuprarenaliană, datorită scăderii acidității gastrice cantități mai mari de nitriți sunt transformați în nitrați. Femeile însărcinate aflate în ultimul



trimestru de sarcină, care au în mod fiziologic un nivel crescut al methemoglobinei în sânge, sunt de asemenea sensibile la acțiunea nitraților. O ultimă grupă cuprinde bolnavii dializați. La aceștia e recomandată o concentrație a nitraților de 2 mg/l, datorită sensibilității lor. În Wisconsin, SUA, a fost raportat cazul unui copil internat pentru suspiciune de methemoglobinemie acută. La testarea apei din fântâna de unde băuse apă, s-a constatat o concentrație a nitraților de 9,9 mg/l, aflată sub concentrația maximă admisă. Fântâna era de asemenea contaminată cu cupru și s-a crezut că methemoglobinemia a apărut datorită acțiunii sinergice dintre cupru și nitrați. Nivele ridicate de cupru în apa folosită pentru alimentația copiilor pot duce la scaune diareice și vomă, după mese. Vărsăturile repetate și diareea pot duce la deshidratare și pierderi în greutate și, în schimb, reduc aciditatea gastrică suficient pentru a permite creșterea numerică a bacteriemiilor specifice ce reduce nitratul și facilitează astfel conversia nitraților. Cuprul poate induce singur, independent de expunerea la nitrat, nivele crescute de methemoglobinemie, efect atribuit capacității lui de a inhiba enzimele celulelor roșii necesare pentru a reduce methemoglobina endogenă.

Unele alimente naturale care se administrează bebelușilor, precum bananele, morcovii, spanacul, fasolea verde conțin cantități crescute de nitrați. Copiii mici care beau apă poluată cu nitrați și mănâncă hrana preparată cu apă poluată, au o susceptibilitate și mai mare la îmbolnăvire. În momentul de față, nu există standarde pentru acest consum simultan de apă și hrană bogată în nitrați.

Concentrațiile maxime admise de nitrați, din apă, în SUA, sunt bazate pe Studiul Walton, pe 45 de ani și 278 de cazuri raportate. Acesta nu este concludent pentru că numărul de cazuri e prea mic pentru toate grupele de populație, și apoi studiul nu ia în considerare faptul că bebelușii mai mănâncă și hrană bogată în nitrați, și astfel efectul acestora este amplificat. Autorii

studiului susțin că acesta a fost făcut pe grupa cea mai sensibilă de populație. Astfel, dacă studiul Walton a arătat că methemoglobinemia nu apare la o concentrație mai mică de 10 mg/l la această categorie a populației, înseamnă că studiul este concludent. Însă studiul a fost făcut doar pe cazurile raportate, iar potrivit multor specialiști sunt mult mai multe cazuri. Acest lucru se întâmplă deoarece nu se cere să fie raportată methemoglobinemia, și pentru că simptomatologia mimează adesea alte boli, cum ar fi o serie de boli congenitale cardiace sau chiar sindromul de moarte subită la copil.

Pentru a demonstra că multe cazuri rămân neraportate, un specialist din Nebraska, în anul 1974, a realizat un alt studiu. Autorul a observat că nici un caz de methemoglobinemie nu fusese raportat în această regiune. Astfel, a pornit o anchetă pentru a determina dacă acest lucru s-a produs datorită lipsei incidenței acestei boli în această regiune sau neraportării acesteia. A trimis chestionare la un număr de 910 medici. Aceștia au fost întrebați dacă au diagnosticat cazuri de methemoglobinemie, descoperindu-se un număr de 33 de cazuri în perioada 1973- 1978. În perioada aceasta nu fusese menționat în literatură nici un caz de methemoglobinemie.

Deși methemoglobinemia este efectul imediat al expunerii la nitrați, apar și alte efecte cronice: hipertrofie de tiroidă, cancer, defecte congenitale, HTA. Aceste efecte au fost observate prin studii epidemiologice umane și au fost demonstrate prin studii pe animale. Rezultatele demonstrează că actualele standarde privind concentrația nitraților nu protejează împotriva efectelor cronice ale expunerii la nitrați.

În 1978, legislația a fost înăspriată pentru a scădea concentrația nitraților și nitriților din mezeluri și produsele conservate. A fost admisă o concentrație maximă de 120/ppm nitriți, iar aceste produse trebuie să conțină ascorbat sau eritrobat, care împiedică formarea N-nitrozaminelor, substanțe cu potențial cancerigen. Legislația actuală a

interzis folosirea nitraților și nitriților în hrana pentru bebeluși.

Dacă fierberea apei distruge bacteriile, ea va crește cantitatea de nitrați din apă, măbind pericolul pentru copii.

Severitatea semnelor și simptomelor din methemoglobinemie sunt direct proporționale cu procentul de hemoglobină care a fost oxidată la methemoglobină. Cu cât există o concentrație mai mare de methemoglobină, cu atât acestea sunt mai severe. La concentrații de 10-15% methemoglobină se constată doar cianoza la examenul fizic. Pielea are o colorație specifică, cenușiu-albastră. La un nivel de 30-40% methemoglobină, pacientul prezintă cefalee, amețeli, astenie, tahicardie, dispnee, tahipnee, vedere încețoșată, toate simptome datorate anoxiei. La nivele mai ridicate, datorită anaerobiozei, apare acidoza metabolică, tulburări psihice. La concentrații de 60-70%, apare lipotimie, comă, colaps cardiovascular și chiar decesul. Însă la pacienții anemici, țarați, cu afecțiuni cardiovasculare, pulmonare, hematologice, simptomatologia e mai severă la nivele mai mici ale methemoglobinei în sânge, astfel nu se mai respectă această corespondență dintre simptomatologie și simptome.

În Statele Unite ale Americii, în fiecare an, sute de mii de nou născuți sunt hrăniți cu alimente preparate cu apă contaminată cu nivele potențial letale de nitrați. Datorită folosirii excesive a îngrășămintelor agricole, în 40 de state americane rezervele de apă potabilă sunt poluate cu nitrați. În anul 2000, aproximativ 500.000 de oameni consumau apă de la robinet provenită din surse ce conțineau nitrați peste limita maximă admisă. În 2001, încă jumătate de milion de oameni au fost alimentați cu apă de la surse contaminate. Oficialitățile nu consideră că existența acestor surse de apă încalcă legea deoarece nivelul nitraților este foarte aproape de limita maximă admisă. Cu toate acestea, societățile responsabile de furnizarea apei potabile sunt obligate prin lege să avertizeze populația că apa nu trebuie consumată de femeile gravide și de copii mici. Statul american plătește peste 200

milioane de dolari anual pentru a proteja copiii de apa poluată cu nitrați, prin forarea de noi puțuri, prin amestecarea apei contaminate cu apă curată sau plătind pentru tratamente scumpe.

Datele cele mai recente au arătat că fântânile din mediul rural sunt mult mai poluate decât cele din mediul urban sau din regiunile forestiere.

Aproximativ 3,8 milioane de americani consumă apă din fântâni ce conțin nitrați peste limita legală admisă. Aceste fântâni prezintă probleme pentru că nu sunt monitorizate adecvat. În 10 state americane, o fântână din zece este contaminată cu nitrați.

S-a semnalat că în perioada 1984–1995 a fost înregistrat, la nivelul țării noastre, ca urmare a consumului apei de fântână, un număr de 346 de cazuri de methemoglobinemie din rândul copiilor din grupa de vârstă 0–1 an, dintre care 80 de decese. Această situație este generată de alimentarea cu apă de băut din fântâni, caracterizată, în zonele rurale, atât prin nivelul ridicat de nitrați, cât și prin condițiile igienice precare. Lipsa de educație privind sănătatea constituie un factor major de risc, letalitatea datorată acestora prezentând un procent ridicat, respectiv 3% .

Există o mare discrepanță între incidența methemoglobinemiei la copii la noi în țară și incidența methemoglobinemiei în țările Europei de Vest, unde în ultimii douăzeci de ani această incidență a scăzut drastic, acum fiind practic inexistentă.

Utilizarea unor indicatori, atât obiectivi cât și subiectivi, pune în evidență principalele caracteristici cantitative și calitative ale alimentării cu apă în țara noastră. Astfel, se înregistrează o serie de disfuncții, cu repercusiuni dintre cele mai grave asupra calității vieții populației.

În concluzie, se poate spune că pentru eliminarea cauzelor acestei boli, se impun imperativ următoarele:

- gospodărirea rațională a actualelor resurse de apă și promovarea unui consum durabil al apei din toate resursele existente
- realizarea sistemelor de distribuție a apei și îmbunătățirea calității acesteia pentru alinierea la normele UE
- extinderea sistemului centralizat de alimentare cu apă atât în mediul urban, cât mai ales în mediul rural, care înregistrează cea mai mare rămânere în urmă și în această privință
- măsuri sporite de reducere a poluării râurilor și lacurilor a căror apă este folosită în scop potabil
- respectarea legislației în vigoare cu referire la prevenirea și combaterea poluării apelor
- conștientizarea populației, atât pentru reducerea pierderilor și a risipei de apă, cât și pentru protejarea surselor de apă.

Deoarece principala sursă de contaminare cu nitrați și nitriți a apei potabile este agricultura, este necesară reducerea folosirii fertilizanților care conțin azot și a dejectelor animale în agricultură. Din păcate, ultimele studii arată exact contrariul, și anume că fermierii au crescut folosirea fertilizanților

cu azot. Testele de măsurare a concentrației azotului din sol sunt foarte utile, nu sunt scumpe, însă sunt foarte rar utilizate de către fermieri. Testarea periodică a solului ar putea preveni utilizarea în exces a îngrășămintelor.

## BIBLIOGRAFIE

1. [www.ewg.org](http://www.ewg.org)
2. [www.iccv.ro](http://www.iccv.ro)
3. University of Nebraska web site: <http://ianrpubs.unl.edu/water/g1369.html>
4. Wisconsin web site: <http://www.dhfs.state.wi.us/eh/chemfs/pdf/sulfates.pdf>
5. <http://ces.state.nc.us/cumberland/fertpage/environ.html>
6. [www.whonamedit.com/doctor.cfm/2034.html](http://www.whonamedit.com/doctor.cfm/2034.html)
7. [www.doh.wa.gov/ehp/dw/publication/311-14\\_nitrate\\_in\\_drinking\\_water\\_6\\_24\\_04\\_web.pdf](http://www.doh.wa.gov/ehp/dw/publication/311-14_nitrate_in_drinking_water_6_24_04_web.pdf)
8. [www.health.org.nz/blubab.html](http://www.health.org.nz/blubab.html)
9. [www.cdc.gov/ncidod/dpd/healthywater/factsheets/nitrate.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dpd/healthywater/factsheets/nitrate.htm)
10. [www.health.state.mn.us/divs/eh/wells/nitrate.html](http://www.health.state.mn.us/divs/eh/wells/nitrate.html)
11. [www.ehponline.org/docs/2000/108p675-678konbeloch/abstract.html](http://www.ehponline.org/docs/2000/108p675-678konbeloch/abstract.html)
12. [www.unm.edu/~quantum/quantum\\_fall\\_1998/wercs.html](http://www.unm.edu/~quantum/quantum_fall_1998/wercs.html)

## CUPRINS

### LUCRĂRI ORIGINALE

#### EVALUAREA EXPUNERII LA CADMIU A POPULAȚIEI GENERALE DIN ZONA COPȘA MICĂ FOLOSIND DATELE DE MEDIU

Curșeu D., Sîrbu D., Popa M., Czuczi E.....5

#### COMPORTAMENTE VIOLENTE ȘI GENERATOARE DE ACCIDENTE ÎN RÂNDUL STUDENȚILOR

Laza V. ....11

#### EXISTĂ SUPRASOLICITARE ȘCOLARĂ ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL GIMNAZIAL ?

Cordeanu A., Iosif I., Nicolescu R., Huidumac-Petrescu C., Năstase E.....25

#### CONSIDERAȚII ASUPRA TULPINILOR CU POTENȚIAL NOSOCOMIAL CIRCULANTE ÎNTR-O SECȚIE DE CHIRURGIE PLASTICĂ

Hogea E., Licker M., Dragomirescu L., Branea D., Berceanu-Văduva D., Crăciunescu M., Muntean D., Zugravu R., Moldovan R. ....29

#### PREVALENȚA ȘI REZISTENȚA LA ANTIBIOTICE A UNOR TULPINI DE STAPHYLOCOCCUS SPP. IZOLATE DIN UROCULTURI

Muntean D., Berceanu-Văduva D., Licker M., Hogea E., Dragomirescu L., Branea D., Crăciunescu M., Stângă L., Rădulescu M., Zugravu R., Moldovan R. ....36

#### NIVELUL DE INFORMARE ȘI COMPORTAMENT LEGAT DE CONTRACEPȚIE LA UN LOT DE ADULȚI MUREȘENI.

Tarcea M., Toma F., Ghemeș M., Golea C., Bâra A. ....42

### REFERATE GENERALE

#### FACTORI DE RISC ÎN POLITRAUMATISMELE PRIN ACCIDENTE RUTIERE

Fabian T. ....56

#### ASPECTE GENERALE ALE METHEMOGLOBINEMIEI ÎN LUME ȘI ÎN ȚARA NOASTRĂ

Damaschin F. ....67

## CONTENTS

### ORIGINAL ARTICLES

EVALUATION OF CADMIUM EXPOSURE IN GENERAL POPULATION FROM COPSA MICA BASED ON ENVIRONMENTAL DATA Curșeu D., Sîrbu D., Popa M., Czucz E.....	5
VIOLENT BEHAVIOUR GENERATIVE OF ACCIDENTS AMONG UNDERGRADUATE STUDENTS Laza V. ....	11
IS THERE SCHOLASTIC OVERLOADING IN GYMNASIUM? Cordeanu A., Iosif I., Nicolescu R., Huidumac-Petrescu C., Năstase E.....	25
VIEWPOINT OF POTENTIAL NOSOCOMIAL CURRENT STRAINS IN A PLASTIC SURGERY WARD Hogea E., Licker M., Dragomirescu L., Branea D., Berceanu-Văduva D., Crăciunescu M., Muntean D., Zugravu R., Moldovan R. ....	29
PREVALENCE AND RESISTANCE TO ANTIBIOTICS OF CERTAIN STAPHYLOCOCCUS SPP. STRAINS ISOLATED IN URINE CULTURE Muntean D., Berceanu-Văduva D., Licker M., Hogea E., Dragomirescu L., Branea D., Crăciunescu M., Stângă L., Rădulescu M., Zugravu R., Moldovan R. ....	36
INFORMATION LEVEL AND BEHAVIOUR REGARDING CONTRACEPTION IN AN ADULT SAMPLE FROM MURES AREA Tarcea M., Toma F., Ghemeș M., Golea C., Bâra A. ....	42
<b>REVIEWS</b>	
RISK FACTORS IN MULTIPLE TRAUMAS FROM TRAFFIC ACCIDENTS Fabian T. ....	56
GENERAL FEATURES OF METHEMOGLOBINEMIA WORLDWIDE AND IN ROMANIA Damaschin F. ....	67

## RECOMANDĂRI PENTRU AUTORI

(Adaptare după „Regulile pentru pregătirea și trimiterea spre publicare a unui manuscris în revistele medicale”, Convenția de la Vancouver)

Autorii sunt invitați să consulte instrucțiunile care li se adresează și care sunt cuprinse în Revista de Igienă și Sănătate Publică. Acestea oferă o structură generală și rațională în pregătirea manuscriselor și reflectă procesul de cercetare științifică.

Autorii sunt rugați să consulte și să completeze acceptul de publicare și de transfer de copyright către Societatea de Igienă și Sănătate Publică din România.

Un articol se publică numai după recenzia efectuată de doi referenți științifici.

Colegiul de redacție își rezervă dreptul de a modifica corectitudinea exprimării și mărimea unui articol, dacă este cazul. Schimbările majore se stabilesc împreună cu autorul principal.

### 1. Instrucțiuni privind pregătirea manuscrisului

#### Principii generale

Formatul materialului se prezintă după cum urmează: caractere Times New Roman 12 pt; la 1 ½ rânduri, pagina A 4, cu margini de 2,5 cm, maximum 15.000 caractere, în limba română cu diacritice.

Manuscrisul unui articol original trebuie să cuprindă secțiunile intitulate: introducere, material și metodă, rezultate, discuții, concluzii, bibliografie.

#### Pagina cu titlul

Pagina cu titlul trebuie să cuprindă următoarele informații:

- titlul articolului
- numele autorilor și afilierea lor instituțională
- autorul pentru corespondență: nume și prenume, adresa poștală, telefonul și numărul de fax, adresa de e-mail.

#### Rezumatul și cuvintele cheie

Rezumatul de maximum 150 cuvinte va fi redactat în limba română și în limba engleză la începutul articolului (în engleza britanică sau americană, și nu o combinație a celor două).

Rezumatul va furniza contextul și scopul studiului, materialul și metoda de lucru, principalele rezultate și concluzii. Se vor accentua aspectele noi și importante ale studiului, observațiilor.

Se vor preciza 3-5 cuvinte cheie.

#### Introducerea

Arătați importanța temei abordate pentru studiu. Declarați clar scopul, obiectivul sau ipoteza cercetării. Faceți doar referiri strict pertinente și nu includeți date sau concluzii ale lucrării prezentate.

#### Material și metodă

*Selecția și descrierea participanților.* Descrieți clar modul de selecție a participanților luați în studiu, incluzând criteriile de eligibilitate și pe cele de excludere și o descriere a populației – sursă.

*Informații tehnice.* Identificați metodele, aparatura și procedeele în detalii suficiente pentru a permite ca alți cercetători să poată reproduce rezultatele. Citați sursele bibliografice pentru metodele uzuale, prin numere arabe în paranteze drepte. Descrieți metodele noi sau modificate substanțial, indicați motivele pentru folosirea lor și evaluați-le limitele.

*Statistici.* Descrieți metodele statistice folosind detalii suficiente pentru ca un cititor cunoscător, cu acces la datele originale să poată verifica rezultatele prezentate. Atunci când este posibil, cuantificați rezultatele și prezentați-le cu indici de eroare de măsură sau de incertitudine adecvați. Specificați programul folosit pentru prelucrarea statistică.

**Rezultate**

Prezentați rezultatele obținute într-o secvență logică în text, cu tabele și figuri. Nu repetați în text toate datele din tabele sau figuri; puneți accentul și sintetizați numai observațiile importante. Materialele suplimentare și detaliile tehnice pot fi plasate într-o anexă unde pot fi accesibile fără a întrerupe cursivitatea textului. Folosiți valori numerice nu numai sub formă de valori relative (procente), dar și ca numere absolute din care au fost calculate valorile relative. Restrângeți tabelele și figurile la cele necesare. Folosiți graficele ca alternative la tabele cu multe date. Nu prezentați aceleași date de două ori în tabele și grafice.

**Discuții**

Accentuați aspectele noi și importante ale studiului. Nu repetați în detaliu datele din secțiunile anterioare. Stabiliți limitele studiului și analizați implicațiile descoperirilor pentru cercetări viitoare.

**Concluzii**

Precizați concluziile care rezultă din studiu. Stabiliți o legătură între concluzii și scopurile studiului. Evitați declarațiile necalificate și tragerea unor concluzii care nu sunt susținute adecvat de datele prezentate. Puteți emite noi ipoteze atunci când aveți o justificare, dar numiți-le ca atare în mod clar.

**Bibliografia**

Referințele bibliografice se numerotează consecutiv, în ordinea în care apar menționate prima dată în text.

Identificați referințele din text, tabele, legende prin numere arabe în paranteze patrate.

Evitați citarea rezumatelor ca referințe bibliografice.

Scrierea bibliografiei: autori (nume, inițiala prenumelui), anul, titlul, editura, număr pagini.

Scrierea bibliografiei: autori (nume, inițiala prenumelui), anul, titlul, denumirea revistei, volumul, număr pagini.

Folosiți abrevierile titlurilor de reviste conform stilului din Index Medicus.

**Tabelele**

Creați tabelele în Word.

Numerotați tabelele cu cifre arabe, consecutiv, în ordinea primei citări în text și dați un titlu scurt pentru fiecare (Tabelul 1. ...); numerotare și denumire deasupra și în afara tabelului.

Materialul explicativ se plasează în legenda de la subsol.

Inserați tabelele în text.

Asigurați-vă că fiecare tabel este citat în text.

**Ilustrațiile (figuri, fotografii)**

Creați graficele alb-negru, editabile, în Excel sau Microsoft Word.

În cazul microfotografiilor, trimiteți tipărituri clare, lucioase, alb-negru, de calitate fotografică, cu indicatori de scară internă și cu precizarea metodei de imprimare a microfotografiilor (rezoluție ...).

Numerotați figurile cu cifre arabe, consecutiv, în ordinea primei citări în text și dați un titlu scurt pentru fiecare (Figura 1. ...); numerotare și denumire dedesubtul și în afara figurii.

Materialul explicativ se plasează în legenda de la subsol.

Inserați graficele și microfotografiile în text și separat într-un fișier electronic în format jpg.

Asigurați-vă că fiecare ilustrație este citată în text.

**Unitățile de măsură**

Raportați unitățile de măsură în sistemul internațional de unități, SI, sau în sistemul local non-SI, dacă este cazul.

**Abrevierile și simbolurile**

Folosiți numai abrevierile standard. Termenul în întregime, pentru care se folosește o abreviere, trebuie să precedă prima folosire abreviată în text. Evitați abrevierile în titlu.

**2. Recomandări privind trimiterea manuscrisului la revistă**

Trimiteți manuscrisul în format electronic, pe dischetă, CD sau ca document atașat la e-mail.

Trimiteți o versiune tipărită pe hârtie a manuscrisului, în trei exemplare.

Manuscrisul va fi însoțit de „Acceptul de publicare și de copyright către SISPR”.

**3. Neacceptarea articolului**

Colegiul de redacție va comunica autorilor cauzele neacceptării articolului.

Articolele neacceptate nu se restituie autorilor.



## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

(adapted from „Rules for Preparation and Submission of Manuscripts to Medical Journals”, the Vancouver Convention)

Authors are invited to consult the addressed instructions which are enclosed in the Journal of Hygiene and Public Health. These offer a general and rational structure for the preparation of manuscripts and reflect the process of scientific research.

Authors are invited to consult and fill in the acceptance form for publishing and copyright transfer to the Romanian Society of Hygiene and Public Health (RSHPH).

An article is published only after a review performed by two scientific referents.

The editorial board reserves the right to modify the expression and size of an article, if so needed. Major changes are decided together with the main author.

### 1. Instructions for manuscript preparation

#### General Principles

The material will be formatted as follows: 12 pt Times New Roman fonts; line spacing at 1 ½, page A4 with 2.5 cm left and right borders, maximum content of 15,000 characters, in Romanian with diacritic characters.

The manuscript of an original article must include the following sections: introduction, material and methods, results, discussions, conclusions, references.

#### Title page

The title page must include the following informations:

- title of the article
- names and institutional affiliation of the authors
- author whom correspondence should be addressed to: name and surname, post address, phone and fax, e-mail address.

#### Abstract and key-words

The abstract including maximum 150 words will be written in both Romanian and English, at the beginning of the article (British or American English, not a combination of the two). The abstract will describe the context and purpose of the study, the material and method of study, main results and conclusions. New and important aspects of the study will be emphasized.

A number of 3-5 key-words will be given.

#### Introduction

Show the importance of the approached theme. Clearly state the aim, objective or research hypothesis. Only make strictly pertinent statements and do not include data or conclusions of the presented paper.

#### Material and method

*Selection and description of participants.* Clearly describe the selection modality of the participating subjects, including eligibility and exclusion criteria and a brief description of the source-population.

*Technical information.* Identify the methods, equipments and procedures offering sufficient details to allow other researchers to reproduce the results. Cite reference sources for the used methods by arabic figures between square brackets. Describe new or substantially changed methods, indicating the reasons for using them and assessing their limitations.

*Statistics.* Describe statistical methods using sufficient details for an informed reader who has access to original data to be able to verify the presented results. Whenever possible, quantify the results and present them accompanied by appropriated indicators for the error or uncertainty of measurement. Specify the used programme for statistical analysis.

**Results**

Present the obtained results with a logical sequence in the text, with tables and figures. Do not repeat in the text all data presented in tables and figures; only stress upon and synthesize important observations. Additional materials and technical details may be placed in an appendix where they may be accessed without interrupting the fluidity of the text. Use figures not only as relative (percent) values but also as absolute values from which relative ones have been calculated. Restrict only to necessary tables and figures. Use graphs as an alternative to tables with numerous data. Do not present the same data twice in tables and graphs.

**Discussions**

Stress upon new and important aspects of the study. Do not repeat detailed data from previous sections. Establish the limitations of the study and analyze the implications of the discovered aspects for future research.

**Conclusions**

State the conclusions which emerge from the study. Show the connection between the conclusions and the aims of the study. Avoid unqualified statements and conclusions which are not adequately supported by the presented data. You may issue new hypothesis whenever justified but clearly describe them as such.

**References**

References are consecutively numbered according to their first citation in the text.

Identify references in the text, tables, legends by arabic figures between brackets [...].

Avoid citation of abstracts as references.

Reference list format: authors (name, surname initial), year, title, editor, number of pages.

Reference list format: authors (name, surname initial), year, title, journal, volume, page numbers.

Use journal title abbreviations according to the Index Medicus style.

**Tables**

Generate tables in Word.

Number tables with arabic figures, consecutively, according to the first citation and give them short titles (Table 1.....); number and title situated at the upper margin and outside the table.

Explaining material is placed in a footnote.

Insert tables in the text.

Make sure every table is cited in the text.

**Illustrations (figures, photos)**

Create black and white graphs, editable in Excel or Microsoft Word.

In case of microphotographs, send clearly published materials, shiny, black and white, with good photographic quality, with internal scale indicators and specifying the printing method and characteristics (resolution.....).

Show numbers in arabic figures, consecutively, according to the first citation, and give them short titles (Figure 1.....); number and title below and outside the figure. Explaining material is placed in a footnote.

Insert graphs and microphotographs in the text and also in a separate electronic jpg file. Make sure every illustration is cited in the text.

**Units of measurement**

Report measurement units using the international system, IS, or the local non-IS system, if required.

**Abbreviations and symbols**

Only use standard abbreviations. The full term for which an abbreviation is used must precede its first abbreviated use. Avoid the use of abbreviations in the title.

**2. Instructions for the submission of manuscripts to the journal**

Send the electronic format of the manuscript on a floppy disk, CD or e-mail attachment. Send 3 copies of the paper printed version.

The manuscript will be accompanied by the „Publication and copyright acceptance for the RSHPH”.

**3. Rejection of articles**

The editorial board will inform the authors on the causes of article rejection. Rejected articles are not restituted to authors.