

Secțiunea:

Igiena Mediului

CERCETĂRI PRIVIND POLUAREA FACTORILOR MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR CU PESTICIDE ORGANOCOLORURATE

**Volneanschi A., Stratulat T., Socoliuc P., Sîrcu R.,
Dîngovschi Z., Covric A.**

Centrul Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă din Chișinău, Republica
Moldova

REZUMAT

Scopul acestei lucrări constă în determinarea nivelului poluării mediului înconjurător cu preparate organice persistente, care migrează din locurile stocării pesticidelor interzise și inutilizabile. Sunt prezentate rezultatele studiului de identificare chimică a reziduurilor de pesticide din grupa organoclorurate și metaboliții lor în mostrele de sol și apă, colectate la distanță de până la 100 metri de la depozite. S-a stabilit că 75-100% mostre de sol și 50% mostre de apă conțineau reziduuri de pesticide (mai des DDT și b- izomer HCH).

Cuvinte cheie: pesticide organoclorurate, depozite, sol, apă

ABSTRACT

The aim of this investigation is to establish the level of environment pollution with persistent organic pollutants, which migrate from the places of prohibited and obsolete pesticides storage. The results of the chemical identification study of the organochlorine pesticides residues and their metabolites from water and soil samples, collected at the distance of 100m and less from the storage houses, are presented. It was established that 75-100% of soil samples and 50% of water samples contained pesticides residues (more often DDT and b-isomer HCH).

Key words: pesticides organochlorine, storage house, soil, water

INTRODUCERE

În perioada anilor optzeci ai secolului trecut, agricultura Republicii Moldova s-a caracterizat printr-un înalt

nivel de chimizare. În agricultură, anual s-au aplicat mai mult de 35-52 mii tone de pesticide, nivelul aplicării fiind mai mare de 15 kg/ha de pământ arabil. Pe parcursul anilor, la bazele raionale de chimizare agricolă și la depozitele din gospodăriile

agricole s-au acumulat rezerve mari de pesticide inutilizabile. Conform datelor oficiale, în 35 raioane și 2 municipii ale Republicii Moldova, în 343 depozite, la ora actuală sunt acumulate 2402 tone pesticide inutilizabile, din care aproximativ 1/3 constituie pesticidele din grupa substanțelor interzise (în special organoclorurate).

În urma reorganizării gospodăriilor mari agricole, efectuată în anii 90, a avut loc ruinarea depozitelor de bază. Dacă în anul 1990 funcționau 973 depozite, la momentul actual sunt 432 obiective. Majoritatea pesticidelor se păstrează într-o formă deplorabilă, fără ambalaj și etichete, fără documentele de însoțire și mai mult de atât, sunt cazuri de utilizare a lor nesanționată (Figura 1). Pesticidele inutilizabile depozitate în încăperile ruinate ale fostelor depozite devin sursa de poluare a solului, apelor subterane, aerului. Ca și consecință, influența negativă asupra stării de sănătate a populației este inevitabilă.

Cauzele de bază ce au contribuit la acumularea pesticidelor inutilizabile sunt: interdicerea oficială a utilizării preparatelor deja procurate, din cauza toxicității înalte și a pericolului ecologic; expirarea termenului de utilizare; micșorarea ofertei de pesticide din cauza efectului lor insuficient; stabilitatea joasă la păstrare.

Un pericol deosebit pentru starea de sănătate a populației și a factorilor mediului înconjurător o reprezintă substanțele din grupa de poluanți organici persistenți (POP). Preparatele fitosanitare, care fac parte din această grupă, posedă în special o toxicitate înaltă, manifestă proprietăți de bioacumulare. Din grupa POP interzise pentru utilizare fac parte substanțele organoclorurate și mercurorganice, derivații furanului și alte grupe chimice.

În anii 60-80 ai secolului trecut, preparatele organoclorurate au fost pe larg utilizate în agricultură în calitate de insecto-acaricide și fungicide, fiind prezentate ca hidrocarburi clorderivate aromatice (DDT),

policlorciclodiene (aldrin, dieldrin, heptaclor), policlorterpene (toxafen, policlorpinen), hidrocarburi clorderivate aciclice (HCH).

Dintre particularitățile specifice pentru majoritatea substanțelor organoclorurate, este necesar de menționat persistența la acțiunea temperaturii, insolației, umidității și altor factori ai mediului înconjurător. Preparatele organoclorurate pot pătrunde în organismul uman prin tractul digestiv și căile respiratorii. Fiind substanțe lipotrope, preparatele organoclorurate se acumulează în primul rând în organele și țesuturile bogate în lipide. Persistând în organism un timp îndelungat, pot fi depistate în organe și țesuturi în starea inițială a substanței și a metaboliților [1,2,3].

Preparatele organoclorurate fac parte din grupa substanțelor toxice cu acțiune politropă, cu proprietăți de afectare a sistemului nervos central și a organelor parenchimotoase, în special ficatul. La fel, aceste substanțe afectează funcția organelor endocrine, a sistemului cardiovascular, sângelui și rinichilor [1].

Actualmente, informația despre nivelul poluării solului și altor factori ai mediului cu POP și pesticide interzise este insuficientă pentru a efectua o estimare a riscului real pentru sănătatea umană și mediului înconjurător, acest element fiind un impediment în specificarea măsurilor de rigoare [4].

Situația creată impune necesitatea de a studia nivelul poluării factorilor mediului înconjurător cu pesticide inutilizabile.

Scopul studiului a fost evaluarea nivelului de poluare a factorilor mediului înconjurător și determinarea gradului de migrare a pesticidelor interzise și inutilizabile în sol și apă din locurile depozitării.

Sarcinile formulate au fost: determinarea reziduurilor de pesticide organoclorurate în sol și organismele acvatic; evaluarea nivelului migrației poluanților din locul stocării.

MATERIAL ȘI METODĂ

Determinarea reziduurilor de pesticide a fost efectuată prin metodele cromatografiei gaz și în strat subțire, fotocolorimetrice după metodele aprobate [5]. Au fost efectuate 850 investigații. În mostrele de sol și apă s-au determinat pesticide din grupul organocloruratelor: DDT și metaboliții (DDT, DDE, DDD), HCH și izomerii (a-, b-, g-), heptaclor, cheltan, tiazon, dalapon și nitrafen; simtriazine (simazin, atrazin).

REZULTATE

În 6 raioane ale Republicii Moldova în anul 2005 au fost studiate 14 depozite cu evaluarea stării sanitaro-igienice a resturilor de pesticide. Conform criteriului prezența/absența resturilor de POP, toate depozitele au fost împărțite în 2 grupe.

I grupă - 8 depozite, unde se păstrează rămășițe de cheltan și izofen, metaldehid, policlorcamfen THAN, DCU(dicloruree), tiazon, dalapon, nitrofen, 2M-4XII și 2M-4XM. Preparate necunoscute nu au fost depistate.

II grupă - 6 depozite, unde în mare parte se păstrează pesticide din grupul simtreazinelor, preparate organofosforice.

Ambalajul, în 70-80% dintre cazuri, se află într-o stare deplorabilă: saci ruși, butoaie ruginite, pesticide vărsate și împrăștiate pe jos.

Solul

Pentru determinarea reziduurilor de pesticide în sol, au fost colectate 57 mostre de sol din stratul de la suprafață și la 40 cm adâncime, la distanțe de 1, 10 și 100 m de la depozit.

Mostrele de sol din stratul de la suprafață, colectate de la depozitele din I grupă la distanțele de 1, 10 m (în 75-100% cazuri) și de la 100 m (în 20% cazuri) conțineau preparate organoclorurate în cantități (Graficul 1, 2):

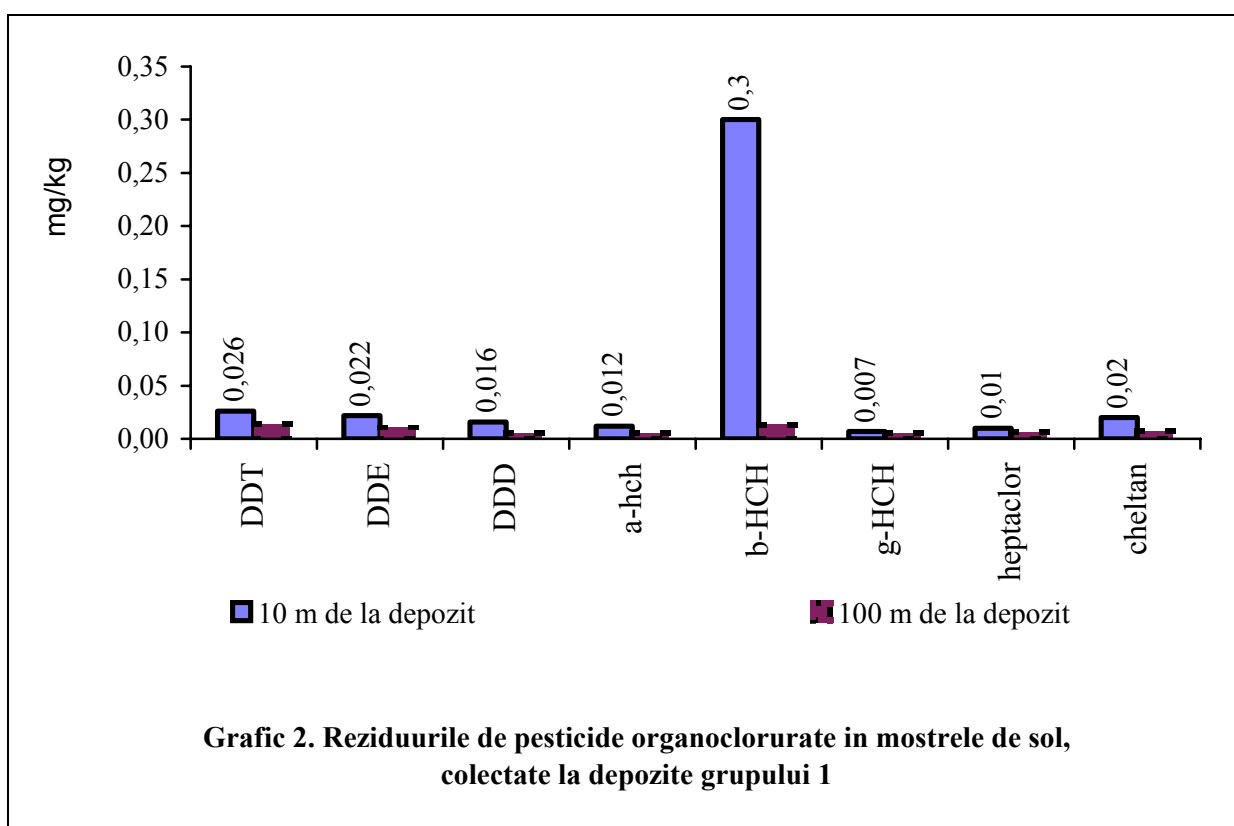
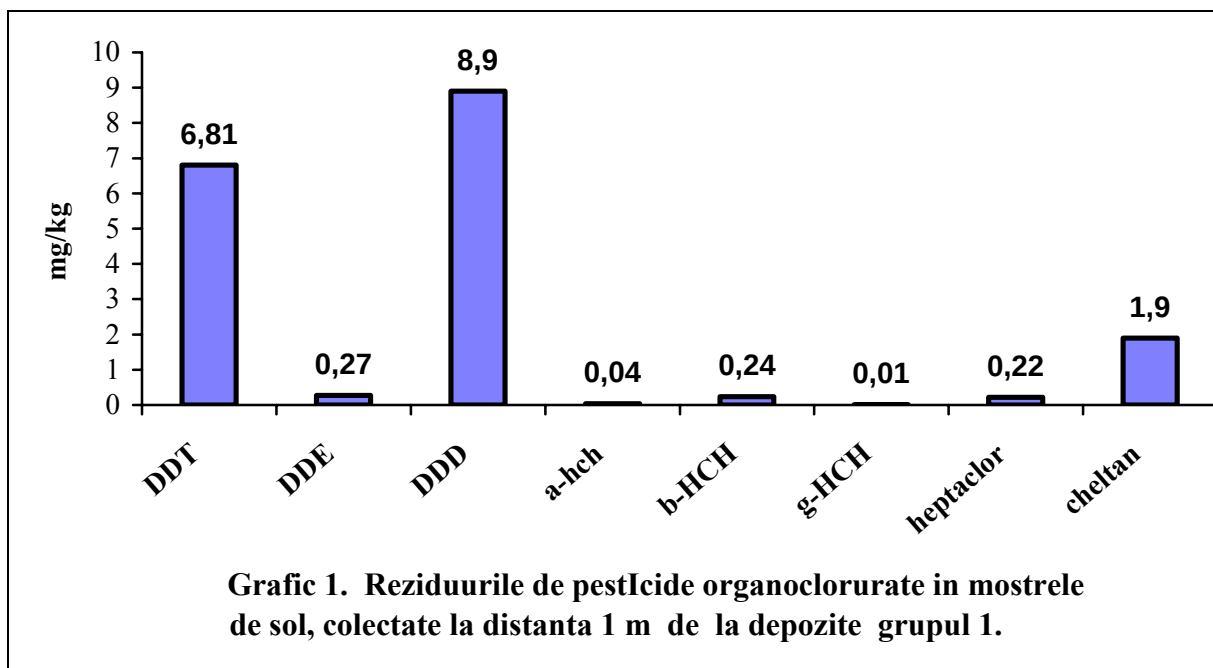
- DDT - de la 6,81 până la 0,014 mg/kg
- DDE - 0,272-0,011 mg/kg
- DDD - 8,093 - <0,005 (CMA - 0,1 mg/kg sumar)
- a-HCH - 0,039-<0,005; b -0,238-0,0135; g - 0,012- <0,005 (CMA - 0,1mg/kg sumar)
- heptaclor - 0,212 - 0,006 mg/kg (CMA - 0,05 mg/kg)
- cheltan - 1,898 - 0,007 (CMA - 1,0 mg/kg).

S-a stabilit că peste 12% din mostre conțineau cantități de DDT, iar 10% mostre HCH - care depășeau CMA (concentrația maximă admisă) considerabil.

În 50-65% mostre colectate din stratul de sol din jurul depozitelor din grupul II, de asemenea s-au determinat reziduuri de pesticide organoclorurate.

Conținutul de reziduuri de DDT și HCH a depășit normativul în 2-5% mostre. Stratul de pământ colectat de pe lângă toate depozitele conținea, în fiecare a 3-a mostră, reziduuri de pesticide: -b HCH, DDT, DDE, cheltan și heptaclor; însă cu depărtarea de la depozit, conținutul de pesticide nu se micșora, ca în primul caz, ci din contra se mărea, de exemplu DDE - de la 0,002 până la 0,096 mg/kg, heptaclor și cheltan de la <0,005 până la 0,018 și 0,085 mg/kg.

Cantitate neînsemnată de reziduuri de pesticide din grupul organocloruratelor a fost depistată în mostrele de sol colectate la stațiile de pregătire a soluțiilor de lucru.



Un procent de 88% mostre de sol de la suprafață, colectate la distanța de 1 și 10 m, și 20 % mostre colectate la distanța de 100 m de la depozit conțineau reziduuri de pesticide din grupul organocloruratelor. Mai frecvent s-au depistat reziduurile de β-

izomer HCH (63 % investigații), heptaclor (60 % cazuri), cheltan (49 % cazuri) și metabolitul DDT - 2,4-DDT (44 % cazuri). Cantitățile de reziduuri ce depășeau CMA în sol (0,1 mg/kg după suma izomerilor)

pentru DDT și HCH s-au depistat în 19 %, respectiv 12 % mostre.

În nici una din mostrele de sol nu s-au depistat reziduuri de tiazon, nitrafen și dalapon deși în depozite erau rămășițe neînsemnate a acestor pesticide. Aproximativ 10% mostre conțineau reziduuri de simazin și atrazin în cantități ce nu depășeau CMA.

Apa

Mostrele de apă au fost colectate din fântânile din preajma depozitelor (distanța de 100-300 m), din satele (1,5-2 km) și lacurile apropiate.

Rezultate obținute:

- apa din fântânile din preajma depozitelor, 50% mostre a conținut reziduuri de b-HCH (0,0007-0,0012 mg/dm³); 38% - g-HCH (0,0002 - 0,0004 mg/dm³) și heptaclor (0,0002 - 0,0007 mg/dm³); CMA- 0,002 - 0,001 mg/dm³
- apa din fântânile din sate: 50% de mostre au conținut reziduuri de DDT (0,0003 - 0,001, CMA - 0,002 mg/dm³); b-HCH (0,0005- 0,011 mg/dm³), heptaclor (în medie 0,00047 mg/dm³), și cheltan (în medie 0,0005 mg/dm³, CMA= 0,02 mg/dm³)
- în 3 mostre din cele 4 colectate din bazinele acvatice s-au depistat reziduuri de b-HCH, (0,006 -0,006 mg/dm³).

DISCUȚII ȘI CONCLUZII

În prezent, riscul pentru sănătatea populației și calitatea factorilor mediului ambiant asociate poluării cu POP nu sunt estimate. Intensitatea poluării solului cu POP nu este cunoscută, iar volumul de investigații în acest domeniu este foarte limitat.

În conformitate cu datele din literatura de specialitate [6] și cercetările proprii [7,8,9], preparatele organoclorurate, datorită solubilității reduse în apă și absorbției durabile în sol, au particularitatea de a se menține timp îndelungat în stratul de la suprafața solului. Astfel, după 6 ani de interdicere a utilizării, în sol se determină DDT (5-80% cazuri), HCH (8-40% cazuri), heptaclor (5-25% cazuri), g - HCH (0-80% cazuri). Conținutul în reziduuri al acestor pesticide a fost de 0,02-32,0; 0,4-3,4; 0,05-1,6 și 0,01-1,4 mg/kg .

Studiul gradului de migrare a preparatelor organoclorurate în sol denotă că aceste substanțe difuzează din locurile lor de depozitare. Sursa de poluare a factorilor mediului înconjurător cu substanțe din grupul organocloruratelor o reprezintă depozitele, îndeosebi cele în stare deplorabilă, solul din jurul lor și suprafețele unde se pregătesc soluțiile de lucru. Astfel, după încheierea procesului de reambalare a pesticidelor inutilizabile se impune atea de dezactivarea încăperilor și solului din jurul lor.

Rezultatele studiului denotă necesitatea elaborării unui complex de măsuri cu scopul prevenirii influenței negative a pesticidelor asupra factorilor mediului înconjurător și stării de sănătate a omului.

BIBLIOGRAFIE

1. Dmitrienco V., Vasilos A., Uzefovici T., 1984, „Влияние длительного воздействия комбинации пестицидов на некоторые показатели функционального состояния печени крыс. : Стресс, адаптация и функциональные нарушения”, Chișinău, P.75-76

2. Comarova L., 1970, „О накоплении хлорорганических пестицидов в тканях эмбриона и плода человека.: Гигиена применения, токсикология пестицидов и клиника отравлений”. Kiev, nr.8., P. 61-64
3. Ștenber A., Bogomolova Z., Gavrilenco E., Gadjneva Z., 1975, „О перераспределении и токсическом действии депонированного в организм ДДТ.” Вопросы питания, nr. 1, P. 55-62
4. Duca G., Mihailescu C., Marduhaev L., Opopol N., 2004, Republic of Moldova. National Implementation Plan for the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. Chișinău, Ed. Știința, 80p
5. x x x, 1977, „Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде”. М., P.9-16
6. Vrocinski K., 1973, „Распределение и динамика остатков ДДТ и g-ГХЦГ в почве. В сб.: Поведение, превращение и анализ пестицидов и их метаболитов в почве”. – Pușcino-na-Oke, P. 59-63
7. Diaconu R., Navrotescu T., Cotea I., Diaconu D., 2003, „Supravegherea sanitaro-igienică a calității apei potabile din centre urban”. Materialele Congresului V al igieniştilor, epidemiologilor și microbiologilor din Republica Moldova-Chișinău, P.91-93
8. Țvilihovscii V., Melniciuc S., Lohanisca B., 2004, “ Мониторинг хлорорганических пестицидов в природной и питьевой воде г. Киева”. II Conferința Internațională “Curățenia mediului ambiant în orașul nostru”, Truscaveț, P. 92-93
9. Stratulat T., Volneanschi A., Socoliuc P., Sîrcu R., 2005, “Оценка степени миграции хлорсодержащих органических соединений в почву из мест складирования запрещенных и непригодных пестицидов”, Chișinău, “Conferința științifico-practică consacrată jubileului de 60 ani a Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat și 10 ani de activitate a CNȘPMP”, p. 93-94.

CALITATEA AERULUI INTERIOR DIN ȘCOLI ÎN RELAȚIE CU ASTMUL BRONȘIC

Popa M.¹, Curșeu D.¹, Sîrbu D.¹, Chakirou C.²

¹Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, Catedra de Sănătatea Mediului

²Direcția de Sănătate Publică Cluj-Napoca

REZUMAT

A fost studiată relația dintre factorii de poluare interioară din școli și incidența astmului bronșic și alergiilor la elevi. Evaluarea simptomelor s-a făcut pe baza chestionarelor în perioada decembrie 2002 - noiembrie 2004 la 1476 de elevi din 19 de școli selectate randomizat. Pe parcursul celor doi ani de studiu, în 101 săli de clasă au fost măsurate diferiți factori de expunere la poluarea interioară. S-a observat o incidență crescută a astmului bronșic la elevii din școlile unde s-au detectat cantități mai mari de praf pe pavimente și pe suprafețe. Incidența simptomelor astmatiforme a fost mai mare la elevii școlilor cu cantități mari de praf sedimentat pe suprafețe și mai redusă în școlile cu sisteme noi de ventilație. După înlocuirea pavimentului din unele spații școlare, s-a constatat o creștere a incidenței utilizării medicației de astm. Rezultatele arată că mediul interior al școlilor poate fi un factor important pentru incidența simptomelor astmatice la elevi.

Cuvinte cheie: copii, astm bronșic, calitatea aerului interior

ABSTRACT

The relation between indoor pollution factors from schools and the incidence of asthma and allergies was studied. The symptoms' evaluation was performed upon questionnaire's method during December 2002 - November 2004, in 1476 schoolchildren from 19 randomised schools. During the two years of study, different indoor pollution factors were measured in 101 classrooms. A high incidence of asthma was found in pupils from schools with greater amounts of dust settled on floors and surfaces. The incidence of asthmatic symptoms was higher in pupils from schools with great amounts of settled dust on the surfaces and it was lower in schools with new ventilation systems. In some schools it was observed a more frequent use of asthma medication after the floor replacement. The results emphasize that school's indoor environment can represent an important factor for the incidence of asthmatic symptoms in schoolchildren.

Key words: children, asthma, indoor air quality

INTRODUCERE

Poluarea aerului interior este un factor incriminat în creșterea prevalenței alergiilor și a astmului la copii și la adolescenți. După locuință, școala este cel mai reprezentativ mediu interior pentru aceste categorii de vârstă, cu impact asupra sănătății. Preocuparea pentru calitatea aerului interior din școli trebuie să fie în acest context o preocupare prioritară și continuă. Studiile din literatură arată concentrații relativ mari de praf, microorganisme și alergeni animali în școli, alături de o rată scăzută de ventilație și creșterea concentrației de bioxid de carbon [1, 2, 3]. În cele ce urmează prezentăm rezultate privind incidența alergiilor și a simptomelor astmatiforme la elevi în relație cu expunerea la unii factori de poluare interioară măsurați în clădirile școlilor.

MATERIAL ȘI METODĂ

În studiu au fost incluse 19 școli urbane selectate randomizat, 12 școli din județul Cluj (Cluj-Napoca, Huedin) și 7 școli din județul Prahova (Câmpina, Ploiești). Studiul s-a desfășurat în perioada decembrie 2002 - noiembrie 2004, cu participarea a 1476 de elevi din ciclul primar și gimnazial, domiciliați în localitățile sus amintite. La data investigației în școala lor, 315 elevi aveau vârsta de 7 ani, 357 elevi 10 ani și 804 vârsta de 13 ani. Părinții elevilor au completat un chestionar privind mediul interior al locuinței și bolile/simptomatologia prezentă la copii. S-au obținut astfel informații dacă copilul a avut vreodată astm diagnosticat de medic, dacă i s-a prescris medicație astmatică și

dacă e alergic la polen, păr animal etc. S-a investigat frecvența infecțiilor respiratorii ale copilului, componența familiei, expunerea copilului la fumat pasiv, prezența igrasiei/condensului în casă, precum și mediul psiho-social din școală.

În fiecare școală s-au efectuat măsurători în 2-5 săli de clasă, totalizându-se un număr de 101 săli. Parametrii determinați în fiecare clasă au fost temperatura și umiditatea relativă (cu psihrometrul aspirativ), concentrația bioxidului de carbon și concentrația formaldehidei (cu analizor portabil de gaze ToxiRAE cu senzori interschimbabili), numărul total de germeni din aer (prin metoda sedimentării). Praful depus pe suprafețe a fost colectat cu un aspirator prevăzut cu colector de praf ALK (fabricat în Danemarca), dotat cu filtre membranare de 37 mm. Sita acestuia separă granulometric praful, filtrul fiind apoi cântărit.

În stabilirea incidenței simptomelor, diferențele dintre grupurile de vârstă au fost apreciate prin testul χ^2 . Analiza dintre variabilele simptomelor și factorii de expunere a fost realizată prin analiză de regresie multiplă, fiecare variabilă fiind analizată separat. Factorii de confuzie considerați au fost vârsta, sexul și atopia, analiza finală fiind corectată în funcție de aceștia.

REZULTATE

Dintre cei 1476 de subiecți, 49 % sunt de sex masculin și 51% de sex feminin, vârsta medie fiind de 10,4 ani în 2003 și de 12,3 ani în 2004. Incidența diferitelor simptome pe perioada studiului este prezentată în Tabelul 1.

Tabelul 1. Incidența alergiilor și a simptomelor astmatiforme*

Indicatorul	Ciclul primar	Ciclul gimnazial	Valoarea semnificației statistice (<i>p</i>)
Polen, alergeni animalii	4,1 %	7,6 %	< 0,01
Astm în antecedente	2,5 %	3,4 %	nesemnificativ
Astm prezent**	2,3 %	2,5 %	nesemnificativ
Simptome astmatiforme***	8,0 %	14,2 %	< 0,001
Medicație astmatică curentă	1,6 %	3,9 %	< 0,05

* prin aplicarea testului χ^2

** diagnostic de astm în antecedente și cel puțin un simptom astmatiform recent sau medicație astmatică.

*** episoade recurente cu tuse persistentă, wheezing, sau apariția în cursul ultimelor 12 luni a unei crize astmatice, dispnee la efort, dispnee nocturnă.

Referitor la simptomele astmatiforme, incidența a fost mai crescută la copiii mari (11-13 ani), dar nu s-au găsit diferențe semnificative între vârste pentru astmul diagnosticat de medic. Incidența simptomelor a fost mai mare la fete și la subiecții atopici. Circa 60% din totalul subiecților menționează că au animale acasă, în primul rând pisici, urmate de câini. Nu s-a evidențiat o relație semnificativă între incidența simptomelor astmatiforme și factorii de poluare interioară domestici, exceptând faptul că toate simptomele astmatiforme considerate au fost mai frecvente la subiecții cu locuințe cu exces de umezeală (igrasie, condens) (cota riscului-

odds ratio-OR = 2,3 ; $p < 0,01$), rezultat concordant cu studiile noastre precedente [4, 5].

Anul mediu de construcție a clădirilor școlilor din prezentul studiu a fost 1960, cea mai veche școală fiind clădită în 1900, iar cea mai nouă fiind terminată în 1992. 18% din clasele unde s-au efectuat măsurători prezentau semne de igrasie. De asemenea, din totalul celor 101 săli de clasă examinate în perioada studiului, 9% aveau paviment nou, 7% au fost zugrăvite recent și 12 săli de clasă erau dotate cu sistem de ventilație mecanică. Datele cumulate sunt prezentate în Tabelul 2.

Tabelul 2. Caracteristicile sălilor de clasă din punctul de vedere al factorilor de expunere la poluare interioară

Factorul de expunere	Media aritmetică	Valoarea minimă - maximă
Anul de construcție	1960	1900 - 1992
CO ₂ (ppm)	1010	540 - 1920
Temperatura (°C)	22,5	20,5 – 25,0
Umiditate relativă (%)	37	24 -59
Formaldehida (μg/m ³)	8	< 5 - 42
Bacterii totale(10 ³ UFC/m ³)	42,8	8 - 149
Praf sedimentat (mg/m ²)	85	13 - 185

Relația dintre incidența simptomelor astmatiforme și factorii de expunere la poluare interioară din sălile de clasă este prezentată în Tabelul 3. Incidența astmului diagnosticat de medic, precum și incidența simptomelor astmatiforme este mai mare la elevii din școlile unde s-a determinat o cantitate mai mare de praf sedimentat pe

bănci, scaune și pavimente. Incidența simptomelor astmatiforme este mai mică la elevii din clasele dotate cu sisteme de ventilație mecanică. În cazul claselor cu pavimentul înlocuit recent s-a observat o creștere a utilizării medicației astmatice la subiecți cu astm.

Tabelul 3. Coeficientul de variație pentru relațiile semnificative dintre incidența simptomelor și spațiul interior al școlii*

Simptomul	Expunerea	Cota riscului (odds ratio, OR)	Intervalul de încredere	Valoarea semnificației statistice (p)
Astm prezent	Praf sedimentat	1,1**	1,02 – 1,2	< 0,05
Simptome astmatice	Praf sedimentat	1,2**	1,02 – 1,5	< 0,05
Simptome astmatice	Ventilație mecanică	0,3	0,1 – 0,8	< 0,05
Medicație astmatică curentă	Paviment nou	2,5	1,1 – 5,5	< 0,05

DISCUȚII

În prevalența simptomelor investigate nu s-au observat diferențe semnificative între cei doi ani de studiu.

Studiul efectuat este restrâns, comparativ cu numărul de cazuri noi de astm și alte alergii respiratorii apărute în perioada investigată, dar majoritatea relațiilor semnificative statistice și-au păstrat semnificația după

verificarea pentru diferitele combinații ale factorilor de confuzie.

Atât incidența astmului diagnosticat medical cât și a simptomelor astmatiforme a fost mai mare la copiii din școlile unde s-au măsurat cantități mai mari de praf sedimentat pe suprafețe, fapt concordant cu concluziile altor studii [6, 7, 8]. Praful conține diferiți alergeni și iritanți, împotriva cărora măsura cea mai eficientă și naturală o constituie curățenia temeică și continuă, nu doar la nivelul pavimentului, ci și pe suprafețe [9,10].

Elevii din clasele cu sistem mecanic de ventilație au raportat mai puțin frecvent

apariția simptomelor astmatiforme, față de cei din clase cu sistem de ventilație naturală. Considerăm că motivul îl reprezintă faptul că sistemele de ventilație mecanică au determinat creșterea ratei de schimb a aerului și reducerea concentrațiilor poluante în aerul interior. În școlile unde pavimentul a fost înlocuit, uzul medicației astmatice a crescut, ceea ce aduce în considerație rolul emisiilor iritante din materialele de construcție folosite. Deoarece multe școli au o rată redusă de schimb a aerului, necesitatea creșterii ratei de ventilație în clasele de curând renovate este un factor important în profilaxia alergiilor respiratorii.

CONCLUZII

Rezultatele indică faptul că interiorul școlilor se constituie într-un factor important nu doar de întreținere, ci și de creștere a incidenței astmului și a simptomelor astmatice la școlari. Școlile ar trebui să fie

mai bine ventilate, iar întreținerea curățeniei ar trebui să fie o prioritate. Acțiunile de renovare a claselor duc la creșterea pasageră a emisiilor poluante în aceste spații interioare, reprezentând un factor de risc temporar pentru sănătate.

BIBLIOGRAFIE

1. Redding Y., Harrison J., 1999, „Indoor air quality and performance contracting in schools”, Conferința Internațională „Indoor Air 1999”, Edinburgh, Scoția, vol.1, 13-18, ISBN 1 86081 296 1
2. Popa M., Ionut C., 2000, „The assessment of the indoor risk factors for the children with and without respiratory complaints”, “Healthy Buildings 2000” Conference, Helsinki, vol.1, 77 – 82, ISBN 952 5236 06 4
3. Popa M., Popa M.S., 2001, “Ventilation problems and indoor air quality in schools” Volumul celui de-al 3-lea Congres Internațional al Tehnologiei de Mediu, Sofia, Bulgaria, 387-340, ISBN 954 20 0136 1
4. Popa M, Ionut C., 1999, “The assessment of the housing conditions in relation with the respiratory status in children”, Conferința Internațională „Indoor Air 1999”, Edinburgh, Scoția, vol. 4, 501-511, ISBN 1 86081 296 1
5. Popa M, Ionut C., 2001, “The relationship between home dampness and schoolchildren’s health in a temperate climate”, Conferința Internațională „Indoor Air Health-Risk Assessment and Management” Miami, Florida, 63-68, ISSN 1523-6080
6. Platts-Mills T., 1996, “How environment affects patients with allergic diseases: indoor allergen and asthma”, *Annals of Allergy*, 50-57
7. Fanger P.O., 2001, “Discomfort caused by dust and odorants in the air”, *Indoor Air*, nr.4/, 81-86, ISSN 0905 - 6947
8. Braganya E., Fontana C., 2001, “Baseline measurements of indoor air quality comfort parameters in eight school facilities”, *Journal of Aerosol Science*, vol. 49, 345-351

9. U.S. Environmental Protection Agency, 1995, “Indoor air quality tools for schools”, EPA 402-K-95-001, Washington
10. Mathisen, H, Frylund E., 2003, “Remedial measures and ventilation improvement in eleven schools”, Building & Environment, nr.3, 45-51.

NIVELURI ALE MAGNEZIULUI ȘI A ALTOR COMPUȘI ANORGANICI ÎN APA UNOR FÂNTÂNI

Diaconu D.¹, Voroniuc O.¹, Nastase V.¹, Navrotescu T.², Gheorgheș M.², Ciobanu O.³

¹Universitatea de Medicină și Farmacie “Gr. T. Popa” Iași

²Institutul de Sănătate Publică Iași

³Direcția de Sănătate în Transporturi Iași

REZUMAT

În zonele rurale fântânile reprezintă surse de apă pentru numeroase colectivități. Având în vedere faptul că nivelurile magneziului (Mg) și calciului (Ca) din apa potabilă pot influența sănătatea populației, am determinat concentrația acestor macroelemente în apa unor fântâni din mediul rural al județului Iași. În 100 probe de apă s-au investigat următorii parametri: Mg, Ca, sodiu (Na), potasiu (K), duritate totală (DT), bicarbonați (HCO₃⁻) și cloruri (Cl⁻). Privind conținutul mineral al apei, notăm valorile crescute ale concentrației Mg (valoare maximă 352,15 mg/l) și ale Ca (valoare maximă 439,22 mg/l). Datele obținute nu sugerează asocieri semnificative între concentrația Mg și a altor macroelemente din apa potabilă. Apele de fântână pot reprezenta o sursă importantă de elemente esențiale pentru consumatori.

Cuvinte cheie: ape din fântâni, magneziu, calciu

ABSTRACT

In rural areas the wells represent the water sources for numerous collectivities. Taking account the fact that the levels of magnesium (Mg) and calcium (Ca) in drinking water may be influence the population health, we measured the concentration of these macroelements in some well waters from rural areas of Iasi district. In 100 water samples were investigated following parameters: Mg, Ca, sodium (Na), potassium (K), total hardness (DT), bicarbonate (HCO₃⁻) and chlorides (Cl⁻). Regardless of the mineral content of waters we noticed the highest values of Mg concentration (maximum value 352.15 mg/L) and calcium (maximum value 439.22 mg/L). The data obtained do not suggested the significant relationships between Mg and other macroelements concentrations in drinking water. The well waters may be represents a source of essential elements for consumers.

Key words: well waters, magnesium, calcium

INTRODUCERE

Macro și microelementele sunt esențiale pentru viață, calciul (Ca), magneziul (Mg), sodiul (Na), potasiul (K) asigurând buna funcționare a organismului (1). Asocierile care vizează calitatea apei potabile și starea de sănătate a populației sunt de actualitate, specialiștii în sănătate publică manifestând și în prezent preocupări în acest sens [2-4].

S-a demonstrat că există o relație de cauzalitate între duritatea apei potabile și morbiditatea prin boli cardiovasculare. Astfel, numeroase studii au raportat o descreștere a riscului de infarct de miocard sau a morții subite în zone unde apa avea duritate mare, respectiv niveluri crescute de Ca și Mg (5,6).

Obiectivele studiului prezent au fost următoarele:

- determinarea concentrației Mg în apa unor fântâni
- evidențierea altor compuși anorganici din apa potabilă
- stabilirea unor corelații între concentrația Mg și a diferitor macroelemente în probele de apă analizate
- evaluarea raportului Ca / Mg din apa fântânilor investigate.

Studiul este motivat de faptul că, pentru populația din unele zone rurale, fântânile reprezintă principalele surse de aprovizionare cu apă potabilă. Apa subterană extrasă din fântâni poate fi necorespunzătoare din punct de vedere al parametrilor fizico-chimici, în mod natural, sau frecvent, este poluată din surse antropogene. Consumul apei cu o anumită compoziție chimică timp îndelungat, poate influența morbiditatea și mortalitatea prin unele afecțiuni în teritoriile respective.

MATERIAL ȘI METODĂ

În anul 2004 s-au investigat 100 surse individuale (fântâni) din mediul rural al județului Iași, situate în localitățile: Belcești (n=10), Movileni (n=7), Miroslava (n= 10), Moreni (n=12), Prisecani (n=12), Răducăneni (n=7), Tomești (n=9), Țibănești (n=12), Vlădeni (n=12) și Valea Lupului (n=10). Aceste fântâni au adâncimi variabile (8-14 m) și sunt amplasate în gospodăriile populației sau în vecinătatea lor.

În toate probele de apă s-a determinat concentrația celor patru macroelemente esențiale Ca, Mg, Na, K, duritatea totală (DT), clorurile (Cl), bicarbonații (HCO_3).

Toate analizele chimice au fost efectuate conform metodelor standardizate indicate în normele sanitare (7). Pentru determinarea Mg, Ca, DT s-au folosit metodele complexonometrice: complexarea ionilor de calciu cu sarea de sodiu a acidului etilendiaminotetracetic (EDTA – complexon III) la pH = 12, în prezența murexidului (STAS 112778/1980). Metoda de determinare a DT are ca principiu complexarea ionilor de Ca și Mg cu EDTA, în prezența indicatorului negru eriocrom T, la pH = 10 (STAS 3326/76). Magneziu s-a dozat prin metoda spectrofotometrică bazată pe reacția de culoare cu galben de titan (STAS 6674/1977) (Spectropy System Agilent HP 8453 E). Metoda Mohr de titrare cu azotat de argint în prezența indicatorului cromat de potasiu s-a utilizat pentru aprecierea nivelului clorurilor (SR ISO 9297/2001), iar prin titrare cu acid clorhidric s-au dozat bicarbonații. Metoda spectrofotometrică în flacără este cea mai indicată pentru determinarea concentrației Na și K în probele de apă (STAS 3223-2/1980) (Fotometru Carl Zeiss, model 111). Prelucrarea statistică a datelor analitice s-a efectuat folosind programul EPIINFO.

Studiul a cuprins și analiza de corelație între concentrația Mg și altor macroelemente prezente în apa potabilă.

REZULTATE

Valorile maxime și minime ale concentrației Mg sunt prezentate în Figura 1. Majoritatea

probelor (92%) au conținut Mg în concentrații mai mari de 50 mg/l, valorile maxime variind între 147,86 mg/l și 352,15 mg/l.

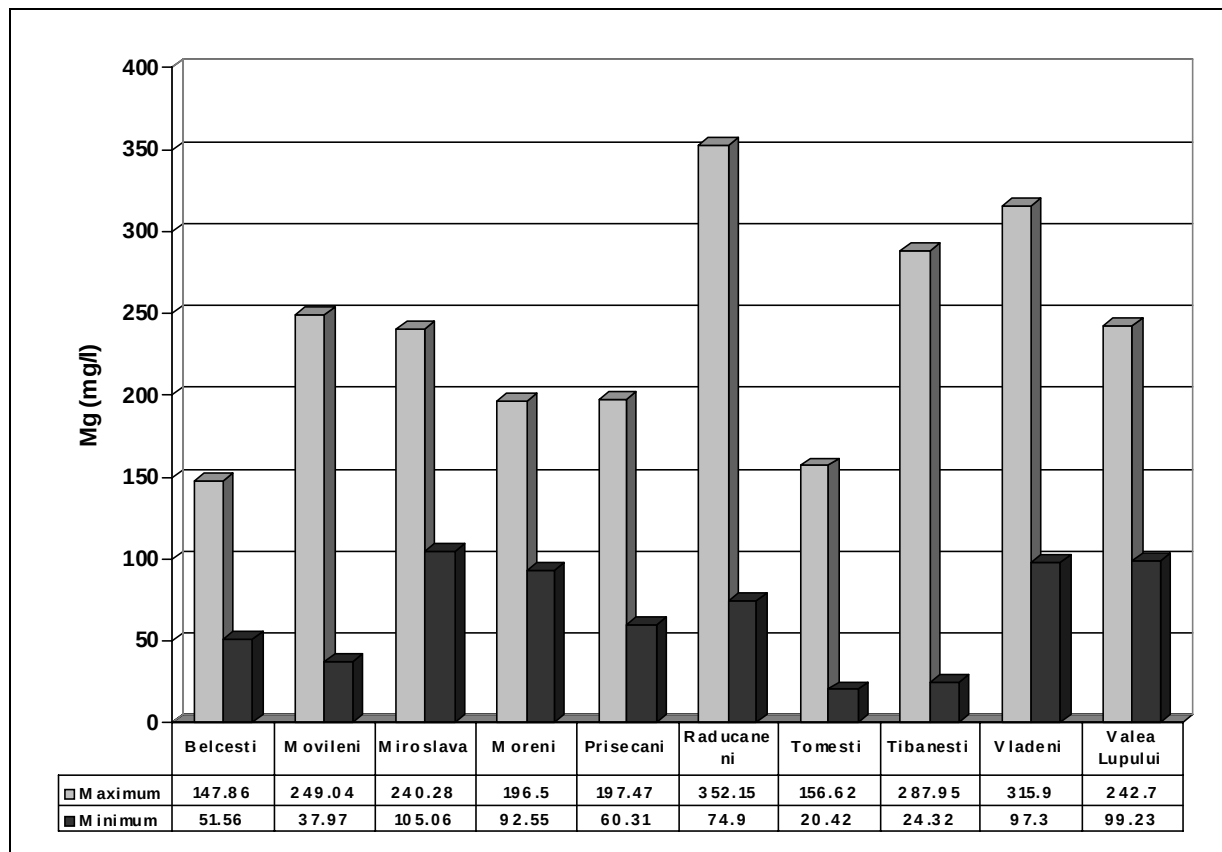


Figura 1. Valori minime și maxime ale concentrației magneziului din apă

În ceea ce privește determinările calciului, remarcăm concentrații mai mari de 100 mg/l într-un procent de 63% din probe (Tabelul 1).

Tabelul 1. Calciul în apa potabilă

Localități rurale	n	Valori medii (mg/l)	Valori minime-maxime (mg/l)
Belcești	10	113,76	81,75 - 189,15
Movileni	7	106,69	64,16 - 187,71
Moreni	12	166,36	95,77 - 270,92
Răducaneni	7	221,04	131,42 - 304,08

Tomești	9	125,44	52,89 - 187,55
Țibănești	12	149,99	76,94 - 428,00
Vlădeni	12	100,30	62,44 - 141,10
Valea Lupului	10	100,88	30,47 - 205,23

În localitatea Prisecani situată în apropierea râului Prut, concentrația Ca din apa de fântână a înregistrat cea mai mare valoare (439,22 mg/l) (Figura 2).

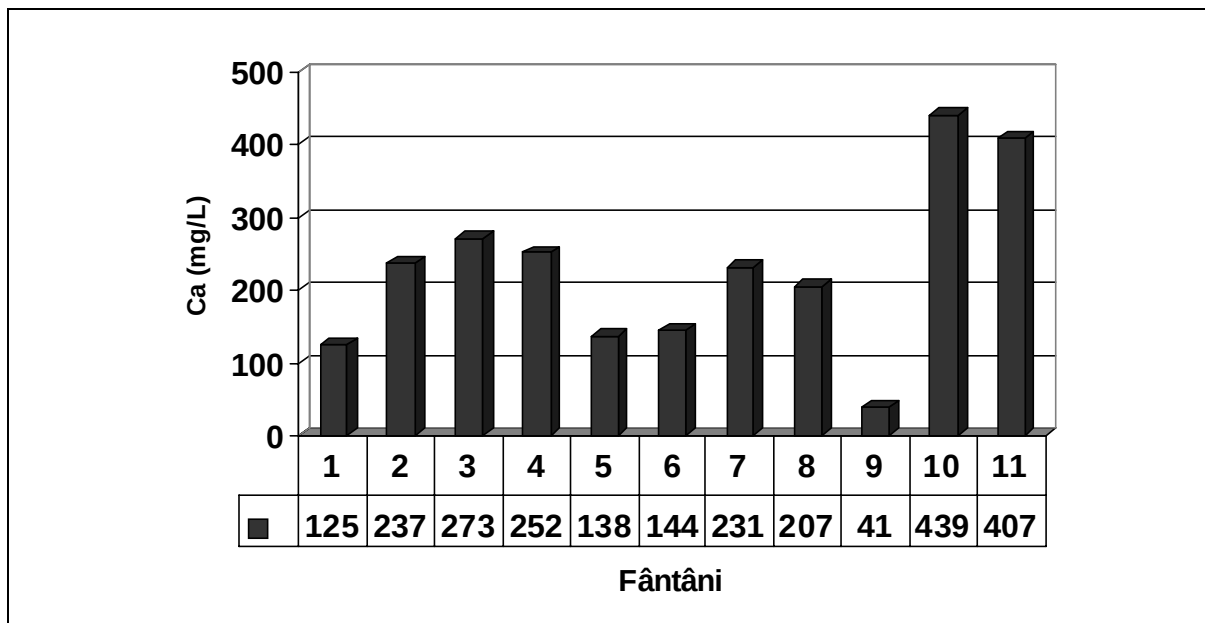


Figura 2. Valori ale concentrației calciului în apa fântânilor din localitatea Pisecani

Pentru aprecierea gradului de mineralizare a apei s-au efectuat și determinări ale altor parametri chimici, respectiv DT, Cl, HCO₃⁻. Datele analitice obținute sunt prezentate în Tabelul 2.

Tabelul 2. Compuși anorganici în apa de fântână

Localitatea	Media ± Abaterea standard		
	Duritate totală (°G)	Cloruri (mg/l)	Bicarbonați (HCO ₃ ⁻ mg/l)
Valea Lupului	78,93±32,61	180,53±107,20	788,80±31,55
Movileni	48,86±28,39	195,42±99,33	682,70±92,18
Prisecani	55,00±12,29	270,00±70,79	876,18±89,26
Țibănești	53,93±21,71	181,71±63,22	555,98±103,66

Răducăneni	48,41±11,82	96,75±55,12	748,95±91,74
Vlădeni	60,33±42,55	78,63±22,53	600,31±80,45
Belcești	48,91±23,83	98,69±42,72	640,85±112,22

Se cunoaște importanța raportului Ca/Mg din apă și că valoarea optimă de 2:1 oferă protecție împotriva bolilor cardiovasculare [8]. Valorile medii ale

acestui raport pentru probele de apă analizate au variat între 0,75 și 1,9 (Figura 3).

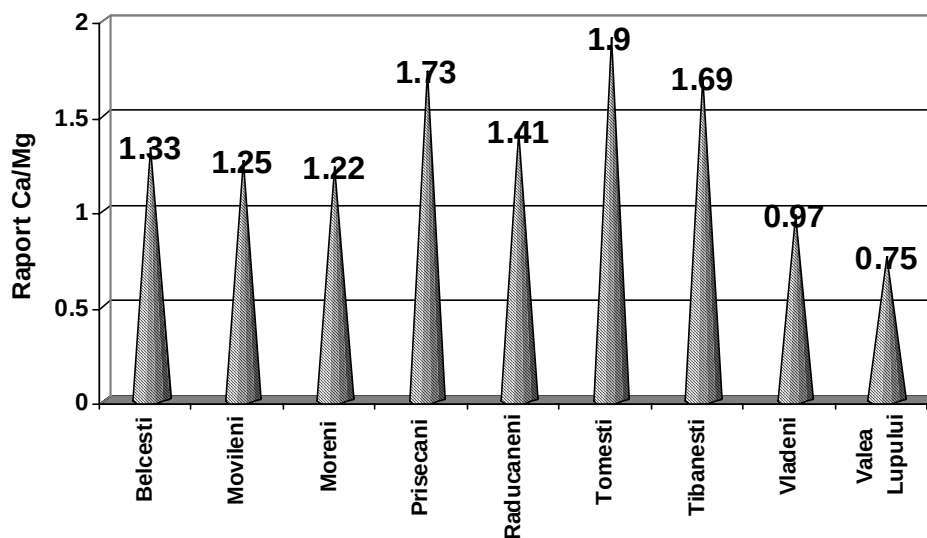


Figura 3. Valori medii ale raportului Ca / Mg din apă

Normele sanitare privind calitatea apei potabile prevăd o concentrație maximă admisă a sodiului de 200 mg/l, pentru protecția persoanelor care au contraindicații privind consumul de sodiu. Concentrația ionului Na din apa potabilă s-a situat în limitele admise. Măsurarea flamfotometrică a Na a evidențiat valori care au variat între 74,58/mg/l și 100,57 mg/l, cu o medie de 88,56 mg/l. Concentrația K, nenormată în Legea privind calitatea apei potabile, a variat între 4,62 mg/l și 8,54 mg/l.

În Figura 4 sunt prezentate rezultatele analizei de corelație între concentrația Mg și Ca din apa fântânilor investigate din câteva localități rurale. Se observă o corelație negativă inversă între concentrația Mg și Ca în apa celor șapte fântâni din localitatea Răducăneni ($r = -0,62$; $y = 380,83 - 0,48x$).

Corelațiile pozitive între concentrațiile celor două macroelemente au fost nesemnificative (Figura 4).

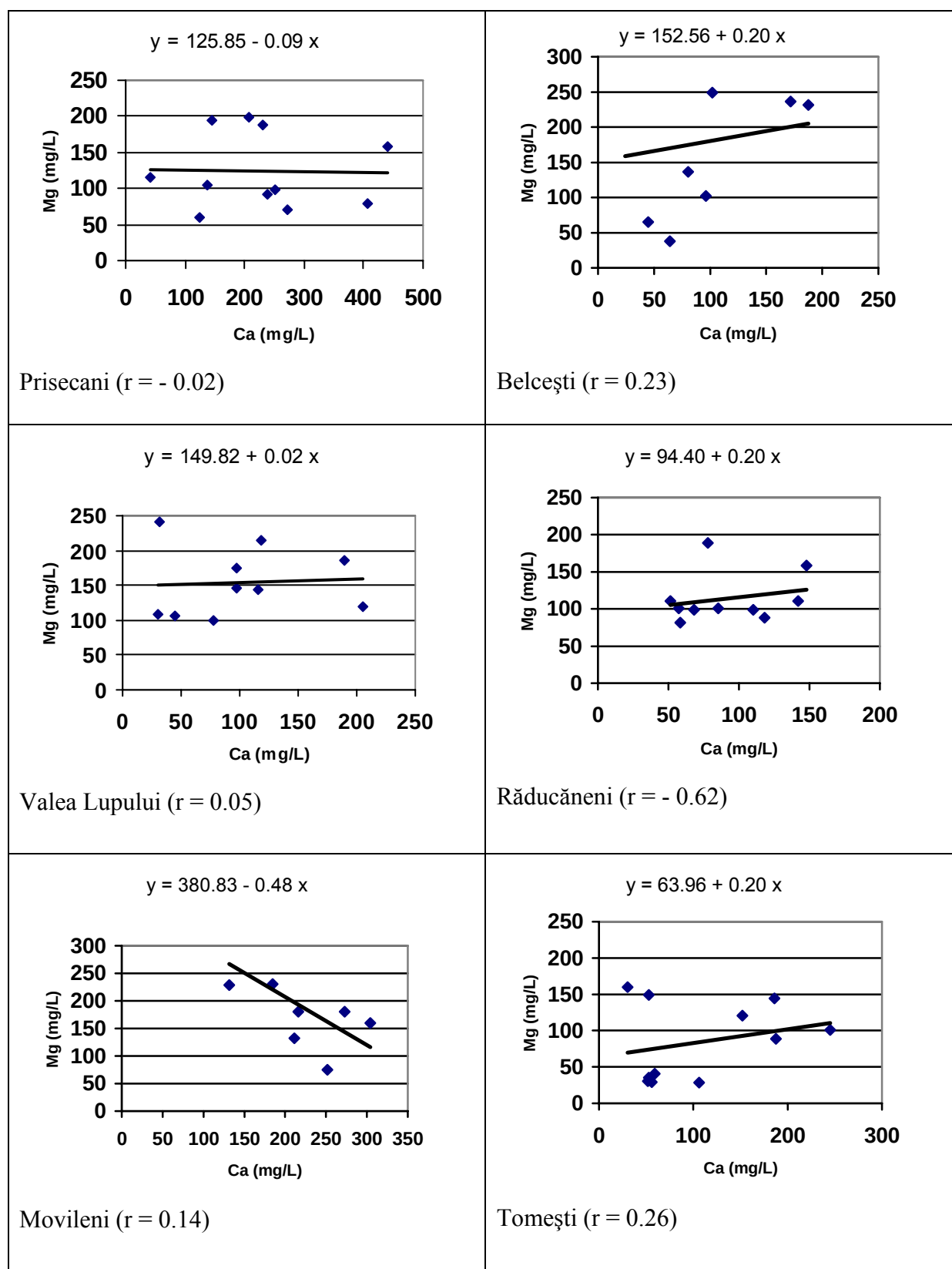


Figura 4. Corelații între concentrația magneziului și calciului în apa din fântâni

Analiza de corelație nu a evidențiat asocieri semnificative între concentrația Mg și a

elementelor minerale Na și K prezente în probele de apă analizate.

DISCUȚII

Metalele sunt prezente în mod natural în apele subterane și apar în concentrații crescute ca rezultat al contaminării chimice a solului. Compoziția minerală a apelor subterane, îndeosebi duritatea apei datorată în principal sărurilor de Ca și Mg, este influențată de structura rocilor subsolului. Rocile tinere, sedimentare, bogate în Ca și Mg permit transferul lor în apă, iar aceasta este intens mineralizată, cu duritate mare. Este explicația variației concentrației Ca și Mg în apa din fântânile luate în studiu, rezultatele noastre indicând îndeosebi niveluri crescute ale acestor elemente minerale (Tabelul 1, Figurile 1 și 2).

Notăm faptul că atât Mg cât și Ca se află în apă sub formă de ioni, care sunt mai ușor absorbiți la nivelul tractului gastro-intestinal, comparativ cu metalele legate de compuși organici din alimente [9]. Se apreciază că Mg din apa potabilă poate asigura 20%-40% din necesarul zilnic, aportul de Mg pe această cale putând preveni deficitul de Mg la persoanele care beau apă cu conținut crescut în acest element [10].

Datele analitice atestă faptul că apa din fântâni reprezintă o sursă importantă de Mg pentru populația rezidentă, raportul Ca/Mg situându-se în majoritatea probelor la valoarea optimă de 2:1 (Figura 3).

Studii recente relevă faptul că sodiul din dietă sau apa potabilă și valori mari ale raportului Na/K, s-au asociat cu incidența crescută a hipertensiunii arteriale [11]. Dozarea Na din apă se impune îndeosebi în

teritoriile unde populația se aprovizionează din surse subterane, acestea fiind, în general, mai intens mineralizate față de sursele de suprafață. Apa provenită din fântâni a avut un conținut în Na care nu a depășit valoarea de 100,57 mg/l.

Alături de macroelementele esențiale, clorurile, duritatea totală și bicarbonații au înregistrat valori care relevă mineralizarea intensă a probelor de apă analizate (Tabelul 2).

Având în vedere importantele modificări în compoziția chimică a apelor subterane, consecință directă a poluării elementelor de mediu, se impune monitorizarea calității apei provenită din fântâni, în general, a surselor de aprovizionare cu apă din mediul rural.

Consumul îndelungat al apei potabile carentată sau cu exces de macro sau microelemente, poate influența sănătatea populației avându-se în vedere implicarea acestora în numeroase afecțiuni ale civilizației moderne.

Cunoașterea particularităților chimice ale apei din sursele individuale (fântâni) permite evidențierea unor asocieri între diferiți componenți ai apei și patologia hidrică neinfecțioasă specifică teritoriilor respective, dacă aceasta există.

Stabilirea unor astfel de asocieri impune instituirea de măsuri care trebuie să vizeze în principal alegerea altor surse de apă potabilă, care să ofere populației o „apă sănătoasă”, corespunzătoare din punct de vedere microbiologic și chimic, al normelor sanitare.

CONCLUZII

- Analiza chimică a 100 probe de apă potabilă prelevate din unele fântâni amplasate în mediul rural al județului Iași, a relevat niveluri crescute de Mg și Ca.
- Consumul apei potabile cu concentrații crescute ale elementelor esențiale, în principal Ca și Mg, poate constitui un aport important la

ingestia zilnică a acestor metale, pentru consumatorii din mediul rural.

- Analiza de corelație între concentrația Mg și a altor macroelemente din apă nu a evidențiat asocieri semnificative.
- Valorile înregistrate de alți parametri chimici (DT, Cl, HCO₃⁻) atestă gradul ridicat de mineralizare a apei potabile provenită din fântâni.

BIBLIOGRAFIE

1. Fawell J.K., 1993, The impact of inorganic chemicals on water quality and health. *Ann Ist Super Sanita*, 29 (2): 293-303
2. Van Leeuwen F.X.R., 2000, Safe drinking water: the toxicologist's approach. *Food and Chem Toxicol*, 38: S51-S58
3. Rubenowitz E., Molin Y., Axelsson G., 2000, Magnesium in drinking water in relation to morbidity and mortality from acute myocardial infarct. *Environ Health Perspect*, 11: 416-422
4. Nerbrand C., Agrens L., Lenner R.A., 2003, The influence of calcium and magnesium in drinking water and diet on cardiovascular risk factors in cardiovascular mortality. *BMC Pub Health*, 3: 21-27
5. Roselund M., Berghind N., 2005, Daily intake of magnesium and calcium from drinking water in relation to myocardial infarction. *J Epidem*, 16: 570-576
6. Nardi G., Donato F., Monarca S., 2003, Drinking water hardness and chronic degenerative diseases. *Ann Ig*, 15: 35-40
7. x x x, 2002, Legea 458 privind calitatea apei potabile
8. Sauvant M.P., Pepin D., 2002, Drinking water and cardiovascular diseases. *Food Chem Toxicol*, 40: 1311-25
9. Ferrandiz J., Abellan J.J., 2004, Spatial analysis of the relationship between mortality from cardiovascular and cerebrovascular disease and drinking water hardness. *Environ Health Perspect*, 119: 1037-44
10. Sabatier M., Arnaud J., 2002, Metal effect on magnesium bioavailability from mineral waters in health women. *Amer J Clin Nutr*, 75: 65-71
11. Pomeranz A., Dalfin T., Korzets Z., 2002, Increased sodium concentration in drinking water, increase blood pressure in neonates. *J Hypertens*, 20: 203-207

Secțiunea:

Sănătate Publică

INVESTIGAREA DIETEI UNEI COLECTIVITĂȚI DE PREȘCOLARI PENTRU EVALUAREA RISCULUI CARIOGEN

Sîrbu D.¹, Popa M.¹, Curșeu D.¹, Sîrbu A.²

¹Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, Catedra de Sănătatea Mediului

²Cabinet stomatologic, Câmpina

REZUMAT

Alimentația reprezintă o condiție importantă în cadrul colectivităților de copii, la care metabolismul este dominat de procesul de sinteză al materialului necesar creșterii și diferențierii. Aceasta presupune o cantitate suficientă de alimente a căror calitate să fie de asemenea corespunzătoare. Caria dentară reprezintă o boală cronică cu prevalență crescută și consecințe cauzatoare de suferință importante. Factorul alimentar are o acțiune complexă, în producerea cariei dentare, atât pe cale metabolică, modificând structura și rezistența dinților, cât și prin acțiunea locală, cariogenă a mediului bucal. Studiul de față își propune aprecierea cantitativă și calitativă a dietei unei colectivități de copii cu vârsta cuprinsă între 3 – 7 ani. Rezultatele studiului au evidențiat o alimentație cu potențial cariogen, fiind carențată în proteine de origine animală, săruri minerale și vitamine cu rol în structura și formarea dintelui și bogată în zaharuri extrinseci.

Cuvinte cheie : copii, dietă, carie dentară

ABSTRACT

The diet represents an important condition for children because their metabolism is dominated by the synthesis of the material for growth and the development. This requires the right quantity and quality of foods. Dental caries represent a highly prevalent chronic disease and its consequences cause a lot of pain and suffering. Dietary factor has an intricate action in the development of the dental caries by metabolic way, changing the structure and the resistance of the teeth, or by local and cariogenic action of the oral cavity.

The aim of the present study is the quantitative and qualitative evaluation in the diet of a group of children between 3 and 7 years old. The results of the study have shown a diet with cariogenic potential, because it has low amounts of animal proteins, mineral traces and vitamins with a role in the structure and development of the tooth and rich in extrinsic sugars.

Key words: children, diet, dental caries

INTRODUCERE

Prin aportul de substanțe nutritive, alimentația intervine în formarea, dezvoltarea și menținerea structurii normale a întregului aparat buco-dento-maxilar. Spre deosebire de alte țesuturi și organe, efectul alimentației se manifestă nu numai pe cale sistemică, metabolică, ci și prin acțiunile mecanice, fizice și chimice locale produse de contactul direct cu alimentele. Țesuturile cavității bucale sunt deosebit de sensibile la tulburări determinate de dezechilibrul unor substanțe nutritive (proteine, vitamine și elemente minerale). Prin frecvența, consecințele și complicațiile lor, cariile dentare sunt unele dintre cele mai importante afecțiuni ale dinților.

Dintre caracteristicile mai importante ale alimentației moderne care explică acțiunea cariogenă se menționează consumul crescut de :

- zahăr și produse zaharoase
- produse moi, vâscoase, lipicioase în dauna celor dure, bogate în material fibros (legume și fructe crude, pâine intermediară)
- produse rafinate și prelucrate care au modificată consistența și textura și se dezechilibrează din punct de vedere al compoziției în substanțe nutritive
- alimente tratate termic intensiv și repetat: conserve sterilizate, mâncare pregătită termic, produse deshidratate. Temperaturile crescute distrug sau denaturează o parte din substanțele nutritive termolabile și ușor oxidabile (vitamine, unii aminoacizi esențiali). În plus tratarea termică înmoaie produsele, iar sosurile, aluaturile, făina adăugate le crește vâscozitatea și aderența la suprafața dinților [1,2,3].

Pornind de la aceste considerente ne-am propus să investigăm acoperirea nevoilor alimentare atât cantitativ cât și calitativ prin metoda anchetei alimentare statistice într-o colectivitate de preșcolari, și să evaluăm riscul cariogen al acesteia.

MATERIAL ȘI METODĂ

Eșantionul de lucru a cuprins copii cu vârsta medie de 4,6 ani (între 3 și 7 ani), de la o grădiniță cu program prelungit din Cluj-Napoca, carev servesc două mese principale și o gustare la cantina colectivității .

Metoda de investigare utilizată este ancheta alimentară statistică, după tehnica recomandată de Ministerul Sănătății și actualizată cu date din literatura mondială [4,5]. Ancheta s-a derulat în perioada 2003 - 2004, alegându-se sezoane cu posibilități diferite de aprovizionare (3 luni primăvara respectiv 3 luni toamna, în fiecare an), câte 7 zile pe lună, totalizând astfel 84 de zile investigate (42 zile/an). Cantitățile de alimente utilizate în prepararea meniurilor și numărul consumatorilor de la fiecare masă (care a variat în perioada investigată între 50 și 120 copii la o masă) s-au extras din listele zilnice de alimente, puse la dispoziție de administrația cantinei. Folosind tabelele de compoziție elaborate de Ministerul Sănătății s-au calculat rațiile medii alimentare pe grupe și subgrupe de alimente, rațiile medii calorice, de macronutrienți și micronutrienți [6]. Rezultatele exprimate în valoare absolută (grame/zi, Kcal/zi) sau relativă (procente din rația energetică) au fost comparate cu recomandările Ministerului Sănătății [7].

REZULTATE

Acoperirea rației în alimente

S-au calculat rațiile medii zilnice de alimente în perioada investigată, pentru fiecare grupă și subgrupă de alimente. Rezultatele medii zilnice obținute au fost utilizate pentru compararea cu recomandările naționale și determinarea abaterii procentuale (valoare pozitivă sau negativă obținută prin diferența între norma considerată 100% și procentul alimentului respectiv din normă) (Figura 1).

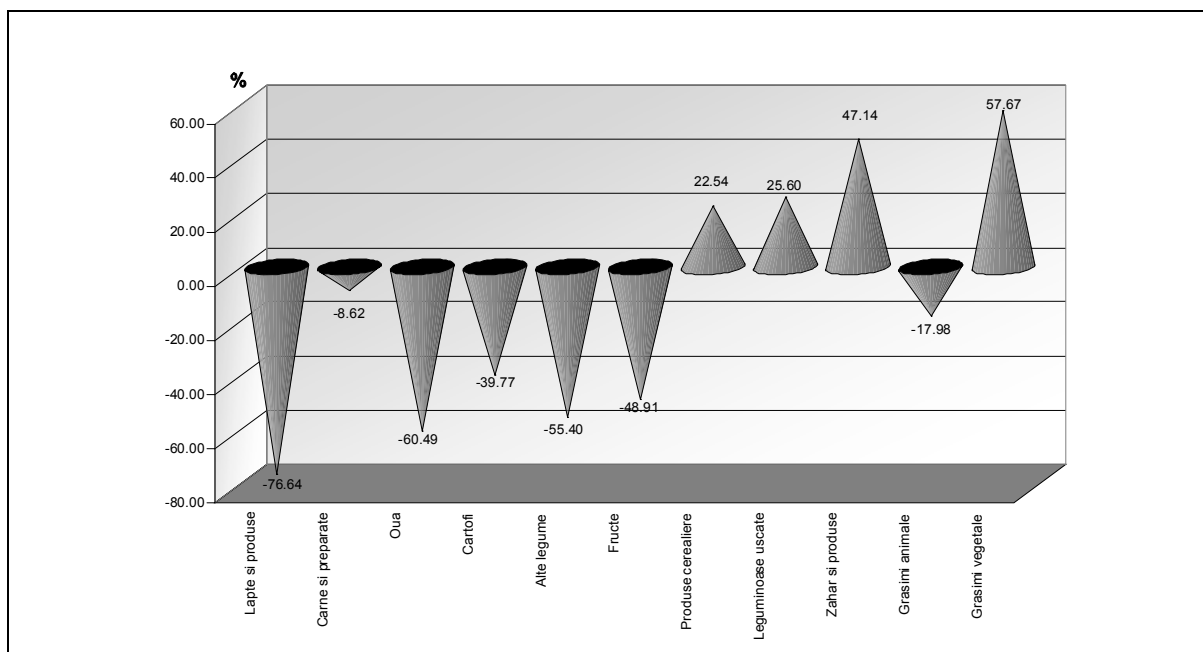


Figura 1. Abaterea grupelor de alimente de la normă - exprimare procentuală (linia 0 reprezintă recomandările naționale (100%) preluate după Monitorul Oficial al României 59 bis/1995)

Rația calorică și acoperirea ei în macronutrienți

Rațiile de proteine, lipide și glucide s-au calculat în g/persoană/zi, ca furnizor energetic și procentual din rația calorică zilnică (Tabelul 1).

Pentru evaluarea potențialului cariogen al unor macronutrienți, s-a determinat proporția de proteine de origine animală (PA – 22,77%), respectiv a celor de origine vegetală (PV – 77,3%) din cantitatea totală de proteine și a zaharurilor rafinate (ZR – 19,7%) din rația calorică zilnică.

Tabelul 1. Cantitatea de macronutrienți și rația calorică furnizate de dieta copiilor

Macronutrienți	Valoarea obținută	Recomandarea națională
Proteine	30,25 g (22,7% PA și 77,3% PV) 124,1 Kcal 10,3% din RC	11 – 16% din RC
Lipide	40,96 g 380,9 Kcal 31,5% din RC	27 – 34% din RC
Glucide	149,94 g (19,7% ZR din RC)	50 – 55% din RC

	695,3 Kcal 58,2% din RC	
Rația calorică	1200,3 Kcal 66,7% din RCR	1800Kcal

RC - rația calorică calculată în dieta copiilor

PA - proteine de origine animală

PV - proteine de origine vegetală

ZR - zaharuri rafinate

RCR - rația calorică recomandată de Ministerul Sănătății .

Acoperirea rației în micronutrienți

Dintre sărurile minerale cu rol în formarea structurilor dentare s-a calculat aportul mediu zilnic de calciu, fosfor, magneziu și fier (Figura 2). Valorile medii zilnice obținute s-au comparat cu referințele naționale pentru grupa de vârstă investigată.

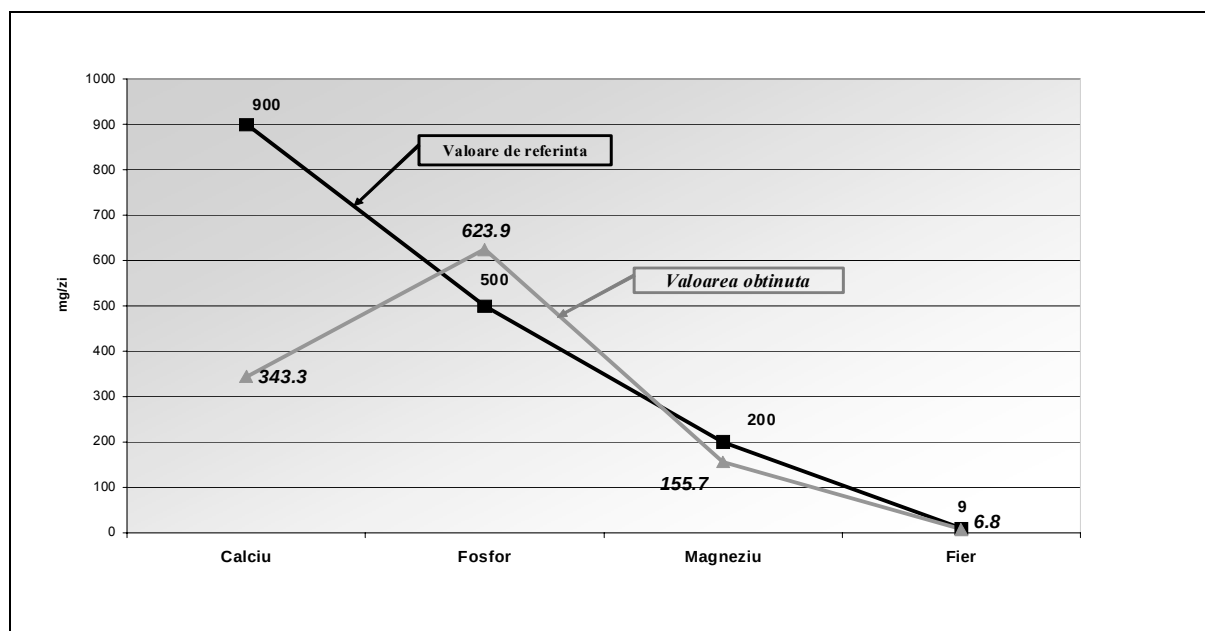


Figura 2. Acoperirea rației alimentare în săruri minerale (exprimare în mg/zi)

Distribuția sărurilor minerale pe grupe de alimente evidențiază ca sursă principală pentru fosfor, magneziu și fier, cerealierele, leguminoasele uscate și legumele și fructele. În privința calciului, sursele principale sunt reprezentate de lapte și produse lactate, urmată de cerealiere, leguminoase uscate, legume și fructe.

Principalele vitamine implicate în carențele copiilor hrăniți în unități de alimentație colectivă sunt vitamina C și A.

Vitamina C este ușor oxidabilă, sensibilă la lumină, căldură, umiditate,

oxigen, la oxidanți și metale grele, motiv pentru care se consideră că prin păstrare și prelucrare culinară se pierde minimum 50% din aportul adus prin alimente crude. Rația de vitamină C, exprimată în mg/zi, s-a calculat atât înainte (rația medie inițială) cât și după (rația medie finală) prelucrarea culinară a alimentelor (Figura 3). Sursele principale de vitamina C sunt reprezentate de grupa fructelor și legumelor, în principal cartofi, ceapă, ardei, fasole verde, toate necesitând o prelucrare culinară cu pierderi mari vitaminice.

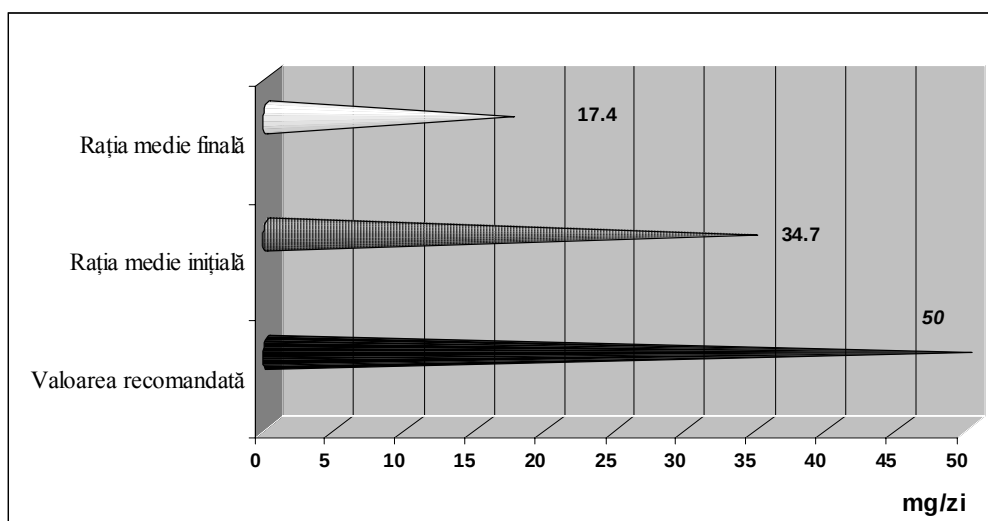


Figura 3. Aportul de vitamina C în dieta preșcolarilor

Rația de vitamină A (Figura 4) s-a exprimat în Echivalenți de Retinol (ER)/zi după determinarea cantităților de caroten și axeroftol în μg și transformarea lor pe baza formulelor de conversie (1 ER = 1 μg retinol

respectiv 1 ER = 6 μg β caroten). Sursa principală de axeroftol este grupa a II-a de alimente, carnea și preparatele din carne, în timp ce pentru caroteni o reprezintă legumele și fructele.

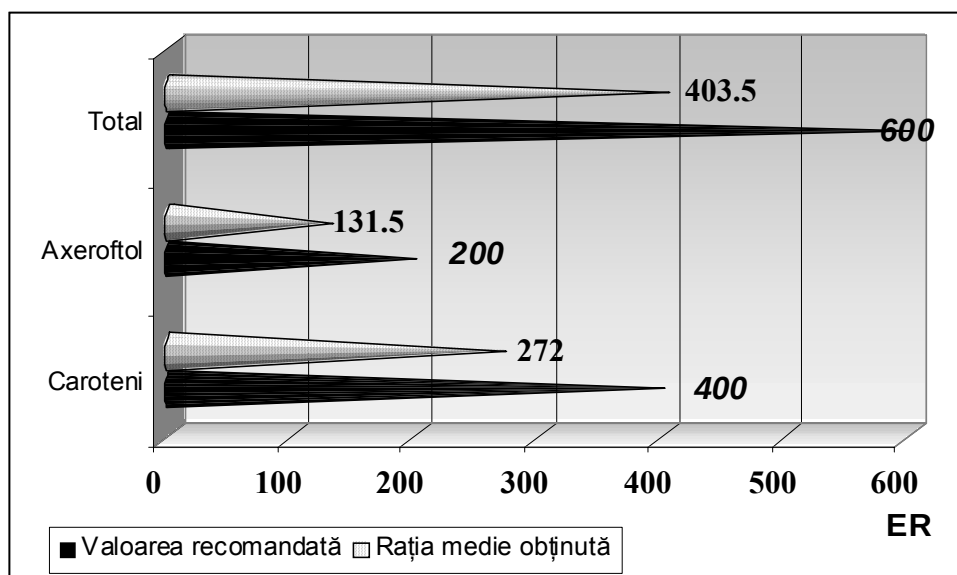


Figura 4. Aportul de vitamină A în dieta preșcolarilor

DISCUȚII

Afecțiunile dentare reprezintă o problemă importantă de sănătate publică și o povară financiară pentru serviciile de

sănătate, depășind costurile de tratament ale afecțiunilor cardiovasculare, cancerului și osteoporozei. Alimentația este factorul determinant în geneza cariei, implicațiile ei fiind dominate de rolul decisiv al hidraților

de carbon, în special asocierea dulciurilor cu făinoasele, și lipsa de nocivitate, chiar factori carioprotectivi, ai lipidelor și proteinelor. Glucidele (toate monozaharidele și dizaharidele) sunt, fără îndoială, cel mai important factor al dietei în dezvoltarea cariilor dentare, dovedit în multiple studii clinice, pe animale de laborator și experimente in vivo și in vitro. Glucidele complexe prezintă molecule mari, care nu pot difuza în placă, și nu pot fi metabolizate de bacteriile din placa dentară. Dintre moleculele mici sunt considerate cu potențial cariogen ridicat zaharoza și fructoza, urmate de glucoză, lactoză și maltoză [1, 8]. Glucidele se clasifică în zaharuri libere sau extrinseci (monozaharidele și dizaharidele adăugate alimentelor de către producător sau consumator, găsite în produsele de cofetărie, zahărul de masă și băuturile de tipul ceaiului, cafelei sau sucurilor) cu risc cariogen mai crescut și zaharuri intrinseci (prezente în mod natural în lapte, miere, sucurile de fructe și siropuri) cu un risc cariogen mai redus [9].

Calcularea abaterii grupelor de alimente de la recomandările naționale evidențiază deficite importante la alimentele de origine animală (lapte, carne și ouă) și la legume și fructe, compensate pentru acoperirea rației energetice cu cerealiere, leguminoase uscate (fasole boabe și mazăre) și grăsimi vegetale, cu consecințe implicite asupra aportului de proteine de calitate superioară și asupra absorbției și utilizării digestive a unor elemente minerale importante în creșterea și dezvoltarea organismelor tinere.

Laptele de vacă conține calciu, fosfor și caseină, elemente cu efect inhibitor pentru carii. Diverse studii au demonstrat că scăderea pH-ului plăcii ca urmare a consumului de lapte este neglijabilă. Rugg-Gunn și colaboratorii au găsit o relație inversă între consumul de lapte și incidența cariilor într-un studiu efectuat pe adolescenții din Anglia [10]. În studiul nostru, deficitul de lapte și produse din lapte este de 77% din recomandări.

Rația preșcolarilor este total lipsită de pește, aliment bogat în fluor care crește stabilitatea cristalelor de smalț, inhibă demineralizarea, stimulează remineralizarea, inhibă multiplicarea bacteriilor și fluidifică saliva, având astfel un rol carioprofilactic.

Aportul energetic al rației medii este inferior recomandărilor pentru grupa de vârstă investigată prezentând un deficit de 33%, care nu este îngrijorător din cauza excluderii din calcul a cinei.

Proteinele, corelate în studiile de specialitate cu efectul carioprofilactic, cantitativ sunt ușor deficitare (10,5% din rația calorică) dar dezechilibrate calitativ, proteinele de origine animală fiind în proporții insuficiente necesităților acestui grup de vârstă (22,7% față de necesarul de 50% din totalul de proteine). Lipidele joacă un rol cariopreventiv prin vehicularea vitaminelor liposolubile (A și D), capacitatea de a elimina solubilitatea glucozei și prin inhibarea metabolismului bacteriilor acide, sunt aduse în proporții optime (31,5%). Aportul cantitativ de glucide este ușor excedentar (58,2% din rația calorică), dar calitativ, zaharurile rafinate depășesc de 2 ori recomandările (19,7% din rația energetică față de referința de maximum 10%) ceea ce reprezintă alături de carența proteică un important factor cariogen.

Rația medie zilnică de calciu este mult deficitară, ea reprezentând 38% din valoarea recomandată pentru această grupă de vârstă, diferențele fiind semnificative statistic. Rația medie de fosfor superioară recomandărilor, imprimă un raport Ca/P net subunitar, fiind de 0,55. Aceste valori mici ale raportului Ca/P atrag atenția asupra riscului dezechilibrului nutrițional în defavoarea Ca, cu consecințe asupra absorbției, metabolizării și depunerii lui în oase și dinți cu influențarea formării fosfaților de calciu și a procesului de mineralizare. Magneziul, mineral important pentru metabolismul țesuturilor dentare, fiind implicat în structura țesuturilor dure dentare și mai ales în smalț, este adus în cantitate scăzută, acoperind numai 77,8%

din recomandări. Și rația de fier este nesatisfăcătoare, reprezentând numai 75% din valorile de referință.

Per ansamblu se poate afirma că rațiile de săruri minerale sunt dezechilibrate atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ pentru că, sursa principală o reprezintă alimentele cu un conținut crescut de factori (oxalați, fitați) care scad utilizarea lor.

Vitamina C are valori medii anuale mai mici decât recomandările. După calcularea pierderilor prin procesul de prelucrare, cantitatea rămasă este mult sub necesar (17,4 mg/zi față de recomandarea de 50 mg/zi). Vitamina C are rol în formarea țesuturilor de origine mezenchimală, fiind indispensabilă dezvoltării dentinei. Carența

ei s-a dovedit a fi implicată în tulburări de structură ale dentinei, favorizând procesul cariogen.

Vitamina A, importantă pentru dezvoltarea smalțului și a dentinei, acoperă necesitățile în procent de numai 67% din necesar. Deficiența vitaminei A determină: scăderea dezvoltării țesutului epitelial, disfuncția morfogenezei dentare, scăderea diferențierii odonto-blastului. Se asociază frecvent cu malnutriția protein-calorică. Prolungirea carenței duce la atrofia smalțului ca organ, metaplasia ameloblaștilor, apoziii defectuoase și calcificarea dentinei. Interferența cu calcificarea este exprimată clinic de hipoplazia smalțului[1,2].

CONCLUZII

Investigarea rației alimentare în colectivități este o metodă utilă în profilaxia unor malnutriții alimentare prin carență sau exces. Metoda furnizează date rapide și concrete asupra aportului caloric și acoperirea rației în alimente, macro și micronutrienți.

Dieta colectivității investigate furnizează proporții insuficiente de alimente de origine animală, o carență semnificativă în proteine de origine animală, săruri minerale și vitamine, alături de un exces de glucide rafinate, toate acestea cu implicații în favorizarea și producerea cariei dentare.

BIBLIOGRAFIE

1. Gafar M., 1995, „Odontologie. Caria dentară.” Ed. Medicală, S.A., București, pag 56-66
2. Ionuț C., Curșeu D., Sîrbu D., 2002, „Noțiuni de igienă în profil Stomatologic” Edit. Med. Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 194p, ISBN 973-8019-88-5
3. Sîrbu D., 2004, „Hygiene de l' alimentation et nutrition – cours pour étudiants en médecine” – Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 282p, ISBN 973-693-032-7
4. Ionuț C., 2001, „Igiena alimentației și nutriției, noțiuni practice” Ed. Med. Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj -Napoca
5. x x x , 1964, „Instrucțiuni pentru controlul rației alimentare în colectivități”, Bul.M.S.P.S., 12, pag18-29
6. x x x, 1964, „Tabele de compoziție a alimentelor”, BUL. M.S.P.S. , 12, pag 30-52
7. x x x, 1995, „Ordinul Ministerului Sănătății pentru aprobarea Normelor de Igienă în unitățile pentru ocrotirea , educarea și instruirea copiilor și tinerilor”, Monitorul Oficial al României , Partea I, Nr. 59 bis, Bucuresti, pag 40-61
8. Ionuț C., Popa M., Laza V., Sîrbu D., Curșeu D., Ionuț R., 2004, „Compendiu de Igienă” – Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 615p, ISBN 973-693-037-8
9. Sheiham A., 2001, “Dietary Effects on Dental Diseases” Public Health Nutrition 4(2B), 569-591

10. Rugg-Gunn A.J., 1993, „Dietary Factors in Dental Diseases”, Human Nutrition and dietetics, Garrow J.S. 9th edition, Churchill Livingstone
11. Guillard J.C., Leque B., 1992, „Les vitamines du nutriment au medicament”- TEC et Doc, Lavoisier, 53-182

CARACTERISTICI DE EVOLUȚIE A MORBIDITĂȚII PRIN TUBERCULOZĂ ÎN JUDEȚUL VRANCEA ÎN PERIOADA 1997-2004

**Tarcea M.¹, Toma T.², Patraulea M.³, Maiorov L.⁴,
Tilinca M.², Ganea D.¹**

¹Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș, Disciplina Igienă

²Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș, Disciplina Microbiologie

³Clinica de Pneumoftiziologie Târgu Mureș

⁴Direcția de Sănătate Publică Vrancea

REZUMAT

Evaluarea caracteristicilor de morbiditate și a dinamicii incidenței tuberculozei, raportate în județul Vrancea între 1997-2004. Am analizat situația bolnavilor dispensarizați pe o perioadă de opt ani, pe baza indicatorilor epidemiologici specifici. Morbiditatea prin tuberculoză în județul Vrancea a înregistrat în ultimii ani un trend ascendent, atât pentru adulți cât și pentru copii, iar în ultimii patru ani aceasta s-a situat în general deasupra celei medii la nivel național. Pe vârste, cei mai afectați sunt adolescenții. Dintre cazurile dispensarizate, cea mai mare prevalență a fost înregistrată în orașul Mărășești (1/3 din cazuri), din total au predominat pacienții de sex masculin (58,1%) și cei din mediul urban (90%). Această analiză ar trebui să constituie un punct de pornire și o motivație pentru cei implicați în dispensarizarea bolilor cronice pentru ca în viitorul apropiat, această metodă de bază a asistenței medicale să capete importanța cuvenită.

Cuvinte cheie: tuberculoza, boli transmisibile, morbiditate

ABSTRACT

Estimation of tuberculosis morbidity characteristics and incidence trend in Vrancea district during 1997-2004. We monitored registered patients along eight years, regarding specific epidemiologic indicators. Tuberculosis morbidity in Vrancea district registered in the last eight years an ascendent trend, both for adults and children, also in the last four years it was higher than national level. By age, the most affected were teenagers. The higher prevalence was in Mărășești city (1/3 of total cases), for male (58,1%) and urban patients (90%). This study should be a marked motivation for those involved in transmissible diseases monitoring to give more importance to assistance and control methods for tuberculosis in our country.

Key words: tuberculosis, communicable diseases, morbidity

INTRODUCERE

Tuberculoza (TBC) constituie în prezent cea mai frecventă boală infecțioasă contagioasă din lume. În ciuda unor importante succese obținute în ultimii ani prin controlul TBC în unele zone cu endemie mare, la nivel global se constată o tendință de stagnare a nivelului endemiei și o creștere în anumite regiuni, contrar previziunilor de diminuare a morbidității prin TBC, bazate pe eficiența regimurilor terapeutice de antibiotice.

Se constată în ultimii 10 ani o revenire în actualitate a problemei TBC explicată tocmai prin recrudescența acestei boli cu răspândire largă și cu implicații medicale, sociale și economice deosebite. Tuberculoza (TBC) reprezintă, conform ultimelor rapoarte OMS, o problemă prioritară de sănătate publică (iar din 1993 OMS a decretat TBC ca “stare de urgență mondială” [1-3].

Cauzele care au dus la menținerea situației grave a TBC pe plan mondial (și național) sunt multiple și unele dintre ele greu controlabile:

- Explozia demografică și migrarea spre mediul urban de viață, neurmărite de regulă de creșterea corespunzătoare a nivelului economico-socio-cultural și de asistență medicală;
- Asocierea TBC și a micobacteriozelor oportuniste cu infecția HIV/SIDA aflată în creștere semnificativă pe plan mondial și național cu posibilități încă reduse de control total al răspândirii bolii și tratamentului;
- Creșterea TBC cu germeni rezistenți la droguri în condițiile lipsei complianței la tratament a bolnavilor, a tratamentului incorect sau lipsei medicamentelor antituberculoase eficiente.
- Creșterea factorilor de risc pentru TBC: fumat și alcoolism cronic, consum de stupefiante, poluare, boli

respiratorii (bronhopneumopatia obstructivă, bronhopulmonare, pneumoconioze, etc.), afecțiuni hepatice și renale cronice, diabet, tratamente cu imunodepresoare, pauperizare, calamități naturale, războaie;

- Nivel cultural-economic scăzut în numeroase regiuni;
- Lipsa de eficiență a activității de luptă antituberculoasă în anumite zone prin lipsa continuă de resurse financiare și de personal medical calificat.

În condițiile scăderii nivelului de trai al populației și limitării treptate a accesului la asistență medicală în țara noastră, lucrarea de față își propune evaluarea caracteristicilor de morbiditate și a dinamicii numărului de cazuri noi de tuberculoză, raportate în județul Vrancea în intervalul 1997-2004.

MATERIAL ȘI METODĂ

Am analizat situația bolnavilor dispensarizați în județul Vrancea, în perioada 1997-2004.

Aceste date le-am obținut de la Direcția de Sănătate Publică din Vrancea, care le-a centralizat pentru declararea rezultatelor către București.

Am monitorizat și selectat pentru studiu toate cazurile diagnosticate în perioada luată în studiu, în orașele: Focșani, Mărășești, Adjud și Panciu, precum și așezările aferente din mediul rural.

Am considerat ca principali indicatori epidemiologici pentru tuberculoză cei recomandați pe plan național [4,5] și anume:

1. Incidența globală, care este dată de numărul total de bolnavi înregistrați cu tuberculoză activă într-un an de zile, raportat la 100.000 de locuitori.
2. Incidența baciliferilor, care este procentul de cazuri pozitive la microscopie și reprezintă fracțiunea gravă, semnificativă a cazurilor, ce reflectă contagiozitatea

surselor, reprezentând în general un procent de 70% din bolnavii înregistrați.

3. Incidența TBC la copii cu vârsta cuprinsă între 0 și 14 ani, ce reprezintă indicatorul de gravitate al endemiei ce exprimă densitatea surselor bacilifere, gradul de control al contactilor, puterea protectoare a vaccinării BCG. Incidența TBC extrarrespiratorie indică atât gradul de prezentare al pacienților în timp util la medic, dat fiind că tuberculoza este o boală tratabilă cu succes, cât și rigurozitatea cu care este aplicat tratamentul.

5. Incidența TBC pe sexe, care evidențiază o supramorbiditate masculină de aproximativ 2-3 ori atât în trecut cât și mai recent, față de femei.

6. Incidența TBC pe grupe de vârstă, ce se caracterizează prin creșterea lentă a ponderii bolnavilor la vârste adulte.

7. Incidența TBC pe județe, care diferă mult de la o regiune la alta.

8. Prevalența TBC, ce cuprinde toate cazurile active dintr-un an la care se adaugă

un număr variabil de cazuri nevindecate, din incidența anilor anteriori.

9. Mortalitatea prin TBC, fiind este dată de numărul deceselor prin TBC într-un an, raportat la 100.000 de locuitori.

10. Frecvența chimiorezistenței primare (prin infectarea de la început cu BK rezistenți), ce indică atât gradul de evoluție al tratamentului cu antibiotice din ce în ce mai puternice, cât și ineficiența aplicării lui, în special din cauză că pacienții nu respectă medicația prescrisă și sunt producători și eliminatori de bacili chimiorezistenți [6].

Prelucrarea statistică s-a bazat pe folosirea programului Epi Info 6.0.

REZULTATE

Urmărind principalii indicatori epidemiologici ai endemiei TBC în județul Vrancea, am obținut următoarele rezultate:

Se observă clar un trend crescător al incidenței globale prin tuberculoză (total bolnavi înregistrați cu TBC activă la 100.000 locuitori/an) în ultimii opt ani, în județul Vrancea (Figura 1).

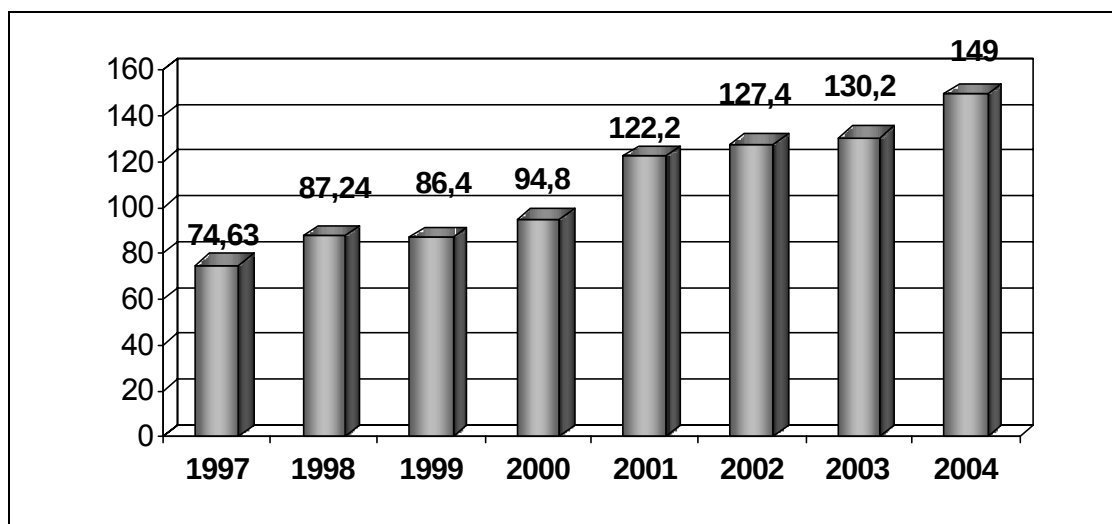


Figura 1. Trendul incidenței globale prin tuberculoză pulmonară, în județul Vrancea

Incidența baciliferilor (cazuri pozitive la microscopie), fracțiunea gravă, semnificativă ce reflectă contagiozitatea

surselor, a acoperit un procent de 70% din bolnavii înregistrați (Figura 2).

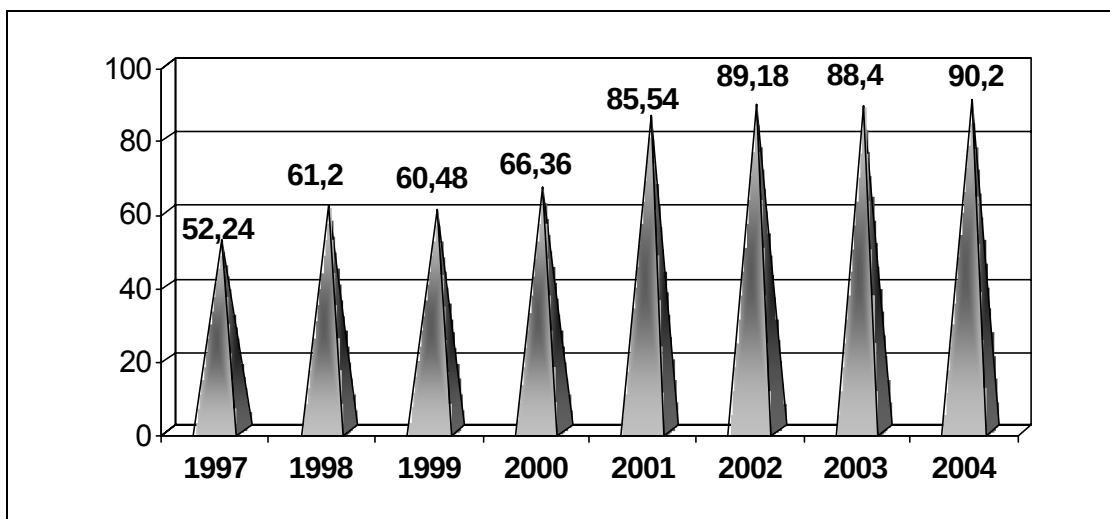


Figura 2. Ponderea de incidență a baciliferilor în județul Vrancea în perioada 1997-2004

Incidența TBC la copii (0-14 ani) este un indicator de gravitate al endemiei ce exprimă densitatea surselor bacilifere, gradul de control al contactilor, dar și puterea protectoare a vaccinării BCG. În cazul nostru datele înregistrate arată că în ultimii ani creșterea incidenței TBC la copii s-a produs și pe seama asocierii TBC cu infecția HIV/SIDA [3,7] (Figura 3).

În cazul morbidității infantile, cele mai afectate grupe de vârstă sunt 13-15 ani (28,63%), 16-19 ani (25,68%) și 10-12 ani (25,29%), asemănătoare per județ.

Astfel, morbiditatea prin tuberculoză a înregistrat în ultimii ani un trend ascendent atât la adulți cât și la copii, în paralel cu descoperirea și diagnosticarea acestei maladii.

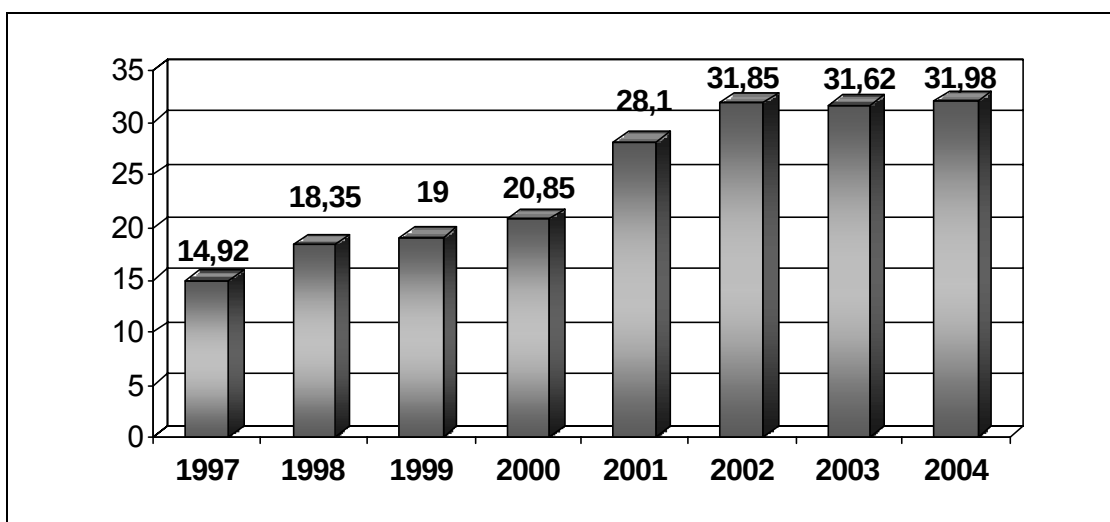


Figura 3. Incidența tuberculozei la copii (între 0 și 14 ani) în Vrancea (cazuri %000)

Incidența TBC extrapulmonară – este în scădere progresivă, în favoarea bolii cu localizare pulmonară (figura 4).

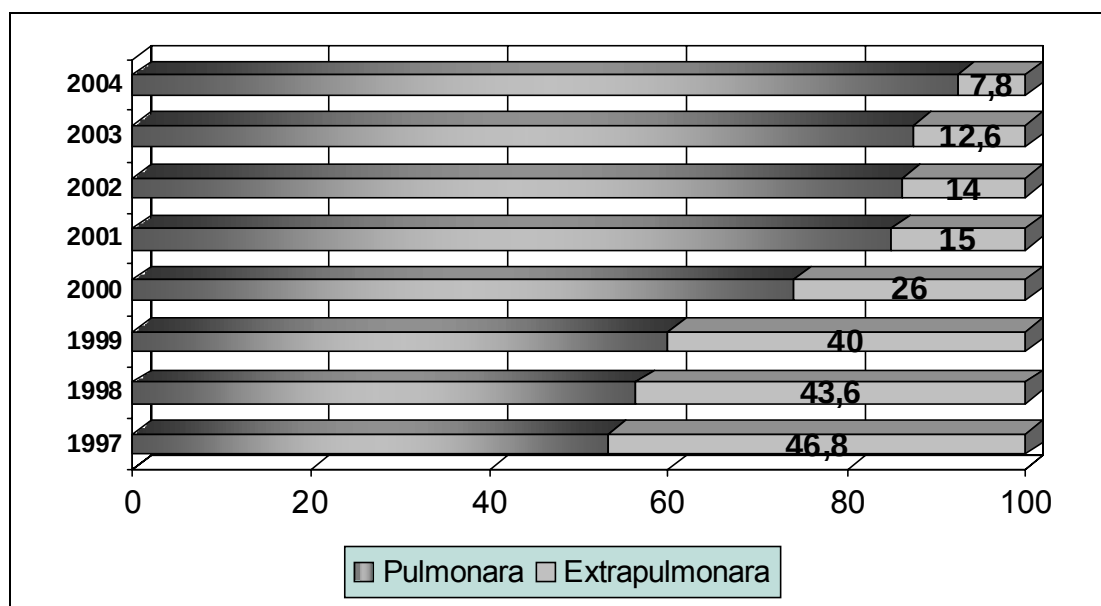


Figura 4. Incidența TBC extra/respiratorie în județul Vrancea (cazuri/%000)

Incidența TBC pe sexe evidențiază o supramorbiditate masculină (atât în trecut cât și mai recent), 58,1% fiind pacienți de sex masculin, însă nesemnificativ statistic ($p=0,29$).

Incidența TBC pe grupe de vârstă se caracterizează prin creșterea lentă a ponderii bolnavilor la vârste adulte (Figura 5).

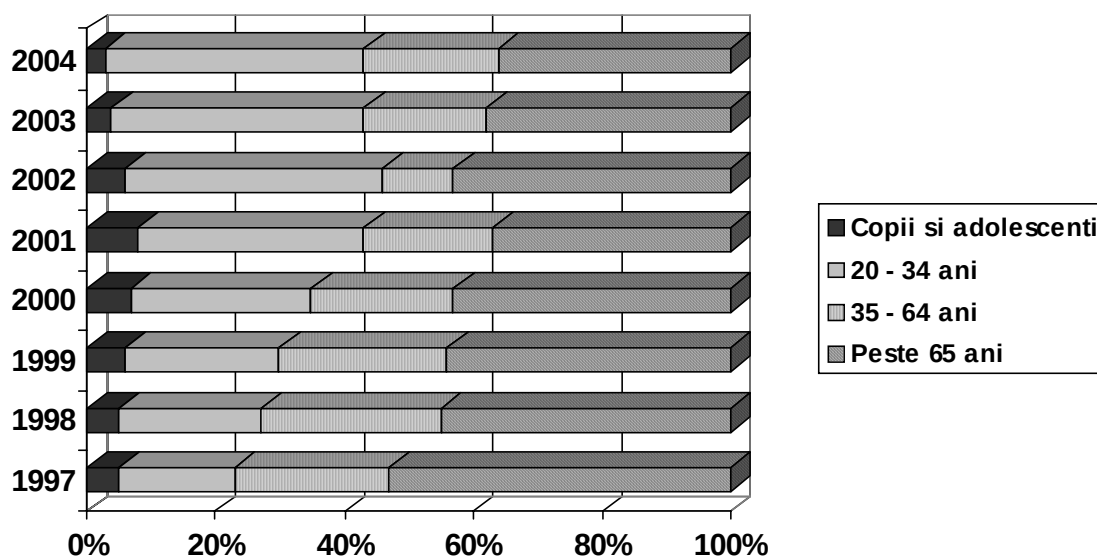


Figura 5. Incidența cazurilor de TBC pe grupe de vârstă, în jud. Vrancea

Dintre cazurile dispensarizate, comparativ, cea mai mare prevalență a fost înregistrată în orașul Mărășești (29,37% din cazuri) și la cei din mediul urban (90%) (3241 pacienți).

Datele raportate în mediul rural reflectă în general realitatea, în ciuda asistenței medicale deficitare ce nu acoperă întregul teritoriu. Din păcate lipsesc datele anterioare anului 2001. Din graficul din Figura 6 observăm însă că peak-ul morbidității din 2001 apare din cauza numărului mai mare de cazuri din mediul urban.

În anii următori se observă o creștere pronunțată a morbidității în mediul rural. După un peak înregistrat în 2001, morbiditatea în mediul urban scade lent, crescând însă proponderează cazurilor din mediul rural. Scăderea lentă a numărului de cazuri din mediul urban, se explică prin îmbunătățirea relativă a cunoștințelor despre TBC ale populației în urma campaniilor de educație pentru sănătate promovate de Ministerul Sănătății și Familiei prin intermediul D.S.P. Vrancea [8].

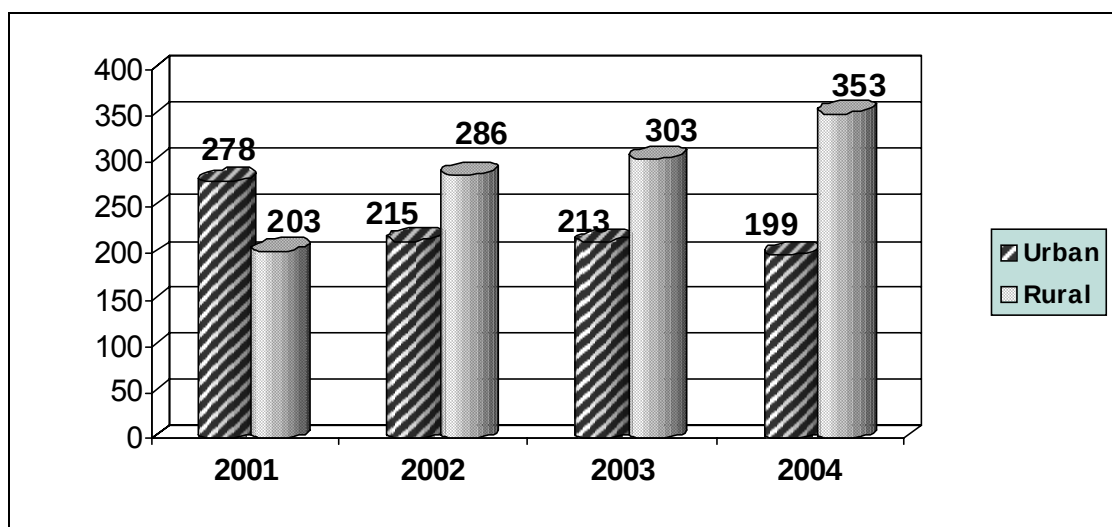


Figura 6. Numărul de cazuri de TBC pe medii de rezidență, în ultimii patru ani

DISCUȚII

Incidența baciliferilor (cazurile pozitive la microscopie) a crescut în special datorită îmbunătățirii condițiilor de diagnostic în Spitalul Clinic Județean Vrancea, începând cu anul 2001. În ultimii trei ani nivelul baciliferilor s-a situat în jurul valorii de 89,2%.

Dacă în 1993 a existat o egalitate a morbidității prin TBC în județul Vrancea cu cea la nivel național, până în 1996 s-a ajuns la un vârf care depășește cu mult media pe țară. Evoluția a fost lentă dar sigură până în la peak-ul din 2001 deci la patru ani. Același lucru se întâmplă și între 2001 și 2004 când este atins un nou record.

Deși între 1997 și 2001 incidența TBC în județul Vrancea s-a situat sub

nivelul valorilor medii pe țară, după 2001, chiar în urma implementării noului „Program Național de Control al TBC 2001-2005” [5,9], a fost totuși deasupra acestor valori. (122,2 față de 113,3‰). Prin urmare, cu excepția perioadei 1997-2001 morbiditatea prin TBC în județul Vrancea s-a situat în general deasupra celei medii la nivel național [8,9,11,12]. Este de notat faptul că, la nivel național, efectele implementării noului „Program Național de Control al TBC 2001-2005” apar în anul 2003 pentru ca morbiditatea să revină apoi în forță în 2004 [4].

Este de așteptat ca tulburările socio-economice ale anului 2005 și criza cronică în care se află sistemul sanitar din România să aducă o scădere a numărului de cazuri

declarate în favoarea celor nediagnosticate și nemonitorizate, având drept consecință creșterea mortalității și morbidității (știind că bolnavii netratați sunt o permanentă și nesecată sursă de germeni) și probabil a complicațiilor, a tuberculozei cu localizare extrapulmonară.

Educația pentru sănătate în școli și măsurile de prevenire și depistare precoce a bolii trebuie considerate în continuare ca principale priorități în domeniu [7,10,14,15].

CONCLUZII

Morbiditatea prin tuberculoză în județul Vrancea a înregistrat în ultimii ani un trend ascendent, atât pentru adulți cât și pentru copii, iar în ultimii patru ani aceasta s-a situat în general deasupra celei medii la nivel național.

Incidența baciliferilor (cazuri pozitive la microscopie) reprezintă un procent de ~70% din bolnavii înregistrați.

Raportările pentru cazurile de copii cu tuberculoză sunt incomplete, în unele localități rurale anumite grupe de vârstă fiind aproape total descoperite. Per total,

grupele de vârstă cele mai afectate sunt cele corespunzătoare adolescenților, asemănătoare per județ.

Datele din mediul rural sunt aproape inexistente în raportare, iar acolo unde există ele nu reflectă realitatea, datorită asistenței medicale deficitare ce nu acoperă întregul teritoriu.

Dintre cazurile dispensarizate, comparativ, cea mai mare prevalență a fost înregistrată în orașul Mărășești (aproape o treime din cazuri), de asemenea din total au predominat pacienții de sex masculin (58,1%) și cei din mediul urban (90%).

Această analiză restrânsă în ceea ce privește teritoriul cuprins în studiu, bazată pe datele sumare existente, ar trebui să constituie un punct de pornire și o motivație pentru cei implicați în dispensarizarea bolilor cronice pentru ca în viitorul apropiat, această metodă de bază a asistenței medicale să capete importanța cuvenită.

Educația pentru sănătate în școli și măsurile de prevenire și depistare precoce a bolii ar trebui considerate în continuare ca principale priorități în domeniu.

BIBLIOGRAFIE

1. x x x, 1995, Centers for Disease Control and Prevention: „Recommendations of the Advisory Council for Elimination of Tuberculosis“, MMWR, Vol. 44, Nr. RR-11
2. x x x, 1996, Centers for Disease Control and Prevention: „The role of BCG vaccine in the prevention and control of tuberculosis in the Unites States“, MMWR, No. 4: 45
3. x x x, 2004, Communicable Disease and Health Protection Quarterly Review: January to March 2004. From the Health Protection Agency, Communicable Disease Surveillance Centre. Journal of public health (Oxford, England), Vol. 26, (3): 308-316
4. Corlan E., Bercea O., Diaconescu C., 1996, „De ce este necesar și cum poate fi organizat un sistem de supraveghere continuă a sensibilității tulpinilor de M.tuberculosis în România“, Pneumoftiziologie, vol XLV, Nr. 21, 22, ISSN 0377-5011
5. x x x, 2001, Programul Național de Control al Tuberculozei în România în anii 2001-2005, M.S. București
6. Jimborean G., Nemeș M., 1998, – Îmbolnăviri cu micobacterii atipice în cazuistica Clinicii Pneumoftiziologie Tg.Mureș în anii 1994-1997. Pneumoftiziologia, vol. XLVII, nr.4, 233-239, ISSN 0377-5011
7. Rayner D., 2004, „Tuberculosis and HIV infection: minimising transmission“, Nursing standard, Vol. 19, (4): 47-53, ISSN 0029-6570

8. Gillini L., Seita A., 2002, „Tuberculosis and HIV in the Eastern Mediterranean Region“, Eastern Mediterranean Health Journal (Cairo), Vol. 8, (6): 699-705, ISSN 1020-3397
9. Stoicescu I.P., Didilescu C., Ploeanu D., 1999, „Tuberculoza este în continuă creștere“, Pneumologie, Vol XLVIII, Nr. 4, 283-287, ISSN 1223-3056
10. Stoicescu I.P., Didilescu C., Husar L., Ploeanu D., Dițiu L., 2003, „Incidența TBC în România în anul 2002“, Pneumologie, Vol 52, Nr. 1, 7-14, ISSN 1223-3056
11. Dițiu L., Stoicescu I.P., Corlan E., 1999, „Aspecte ale endemiei de TBC în România în anul 1998“, Pneumologia, vol XLVIII, Nr.3, 239-240, ISSN 1223-3056
12. Dye C., Raviglione M., 2005, „Monitoring global health: WHO has mandate and expertise“, BMJ (Clinical research ed.), Vol. 330, (7484): 195, ISSN 0959-8138
13. Sabău M., Tarcea M., Patraulea M., 2005, „Prevenția tuberculozei prin acțiuni de formare–educare a adolescenților“, Revista de Medicină și Farmacie Tg. Mureș, vol. 51: 139-144, ISSN 1221-2229
14. Vlaicu B. și colab., 2000, „Elemente de igiena copiilor si adolescenților“, ed. Solness, Timișoara, ISBN 973-99226-4-3
15. x x x, 2001, Ordinul M.S. nr. 4057, „Privind obligațiile direcțiilor sanitare și inspectoratelor de poliție și medicină preventivă județene pentru prevenirea bolilor transmisibile“
16. x x x, 1995, Ordinul M.S. pentru aprobarea „Normelor de igienă în unitățile pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor și tinerilor“, Monitorul oficial al României, partea I, nr. 59 bis, București, pag. 40-61

ETIOLOGIA BOLII DIAREICE ACUTE A PREMATURULUI

Toma F., Bucur G., Șipoș A.C., Lőrinczi L., Tarcea M.

Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș, Disciplina de Microbiologie

REZUMAT

Boala diareică acută, în permanentă actualitate, cu o paletă etiologică largă, este una din cauzele majore de morbiditate și mortalitate în toată lumea. Pentru a determina etiologia bolii diareice acute la prematur s-a efectuat un studiu pe 295 prematuri spitalizați în perioada ianuarie 2002 – octombrie 2003 în Târgu Mureș. Materiile fecale au fost prelucrate prin metode bacteriologice uzuale iar pentru rotavirus s-a folosit testul de latex aglutinare Pastorex-Rotavirus. Diagnosticul etiologic s-a stabilit în 72,2% din cazuri, predominând tulpinile de E.coli (la 50% din copiii cu diagnostic etiologic stabilit sau 39,3% din totalul prematurilor luați în studiu): E.coli hemolitic, enterohemoragic, enteropatogen (18,3%, 16,9%, 4,1%). În ordine, s-au izolat Klebsiella spp. și Candida spp. (11,5%; 8%). Rotavirusul a fost evidențiat la 8,8% din copii, în 7 cazuri ca unic factor etiologic și în 21 cazuri asociat cu bacterii sau cu Candida. Microorganismele au fost sensibile la norfloxacin, ciprofloxacin și clotrimoxazol.

Cuvinte cheie: prematuri, diaree, rotavirus, etiologie

ABSTRACT

Top of the list in the modern diseases, diarrhea, with its wide etiologic span, is some of the major causes of morbidity and mortality throughout the world. In order to determine the etiology of this disease in prematures a study has been conducted on a lot of 295 infants hospitalized in Târgu Mureș from January 2002 – October 2003. Using traditional diagnosis techniques and the latex agglutination test for Rotavirus we detected enteropathogens in 72,2% of the stool samples. The E.coli strains were predominant (being found in 50% of the infants with etiologic diagnosis or 39,3% of the total newborn babies included in the study): hemolytic, enterohaemorrhagic, enteropathogenic E.coli (18,3%, 16,9%, 4,1%). Other pathogens included Klebsiella spp. (11,5%), Candida spp. (8%). We found Rotavirus in 8,8% of the infants, in 7 cases as the sole pathogen and in 21 associated with bacteria or Candida spp. Furthermore, norfloxacin, ciprofloxacin and cotrimoxazole proved to be the ideal treatment of infantile diarrhea.

Key words: premature, diarrhea, rotavirus, etiology

INTRODUCERE

Boala diareică acută este o problemă complexă, în permanentă actualitate și larg abordată din cauza morbidității ridicate și a paletei etiologice foarte largi, peste 2500 de germeni putând cauza diaree. Diareea acută, ca manifestare izolată, sau ca parte componentă a numeroase boli, este una din cauzele majore de morbiditate și mortalitate în toată lumea. Astfel în 1970 Gorbach estima că zilnic, aproximativ 200 milioane de persoane sunt afectate de diaree acută, iar astăzi, după datele OMS, se înregistrează anual peste 500 de milioane de cazuri de boală diareică acută, din care mor peste 5 milioane de copii cu vârstă sub 5 ani [1]. Chiar dacă morbiditatea și mortalitatea prin boală diareică acută este mare în țările subdezvoltate sau în curs de dezvoltare, nici în țările dezvoltate morbiditatea nu este de neglijat. Astfel în S.U.A. fiecare copil sub 5 ani poate prezenta anual 2-2,5 episoade de diaree, pe când în țările în curs de dezvoltare, la aceeași grupă de vârstă apar în medie 3-5 episoade de diaree anual [3, 5, 7]. Diareea acută este o boală plurietiologică în care intervin factori determinanți (infecțioși) și factori favorizanți. Germenii enteropatogeni sunt bacterieni, virali, parazitari și foarte rar fungi. În cele mai sofisticate laboratoare de determinare a germenilor enterici, 30-50% din coproculturi rămân negative, față de 90% cu 20 de ani în urmă. Cunoașterea etiologiei diareilor acute a progresat mult și au apărut, sau mai bine zis au putut fi dovedite prin tehnici microbiologice și virusologice, noi cauze de diaree infecțioasă. Totuși, incapacitatea noastră de a identifica agentul etiologic în 30-50% din cazuri, chiar dacă acestea sunt moderate sau ușoare, sugerează că, indiferent de condițiile sanitare, diareea reprezintă o problemă de sănătate publică [4].

Dintre factorii favorizanți care depind de gazdă, vârsta mică de nou-născut și sugar și statusul nutrițional deficitar sunt poate cei mai importanți, 85% din decesele atribuite diareilor se produc la sugari.

Plecând de la importanța problemei, ne-am propus să determinăm etiologia bolii diareice acute la copilul prematur care necesită spitalizare pentru recuperare sau pentru intercurențe.

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul s-a efectuat în perioada ianuarie 2002 – octombrie 2003 la Clinica de Puericultură din Târgu-Mureș. În această perioadă au fost examinate materiile fecale provenite de la 295 de prematuri internați în această clinică.

Materiile fecale au fost prelucrate bacteriologic la laboratorul Clinicii de Boli Infecțioase II Târgu Mureș, prin metode uzuale, pentru evidențierea etiologiei microbiene a bolii diareice.

Pentru stabilirea etiologiei virale am folosit testul Pastorex-Rotavirus care evidențiază prezența rotavirusului în scaun prin reacție de latexaglutinare. Evidențierea altor virusuri enteropatogene nu a fost posibilă din motive tehnice.

REZULTATE

Lotul a cuprins 295 copii, născuți prematur, copii care au prezentat diaree în perioada cât erau internați în clinică pentru recuperarea greutății corporale, sau au fost reinternați pentru un episod diareic apărut la domiciliu. Vârsta copiilor a fost cuprinsă între o zi și 2,6 ani, dintre care 214 erau nou-născuți (0-30 de zile), 78 sugari (o lună – un an) și 3 copii mici (1-3 ani). În anul 2002 au fost examinate 218 probe, iar în anul 2003 au fost examinate 77 probe.

Dintre cei 295 de prematuri, 61,7% (182) au fost de sex feminin și 38,3% (113) au fost de sex masculin. După mediul de proveniență 57,3% (169) au fost din mediu rural și 42,7% (126) din mediu urban.

Pentru 213 cazuri (72,2%) s-a putut stabili diagnosticul etiologic, rezultatele fiind redate în Tabelul 1. Pentru celelalte 63 cazuri (28,8%) nu a putut fi stabilită etiologia diareei.

Tabelul 1. Microorganisme implicate în etiologia bolii diareice acute a prematurului

Etiologie	Cazuri (n=295)	
	Număr	Procente
E. coli hemolitic	54	18,3
E. coli enterohemoragic	50	16,9
Klebsiella spp.	34	11,5
Candida spp.	23	7,8
Proteus spp.	17	5,8
E. coli enteropatogen	12	4,1
Pseudomonas aeruginosa	6	2
Staphylococcus aureus	5	1,7
Salmonella grup C	3	1
Yersinia enterocolitica O ₃	2	0,7
Rotavirus	26	8,8

Din studiul nostru reiese implicarea în primul rând a tulpinilor de E. coli în etiologia bolii diareice acute a nou-născutului și sugarului, această bacterie condiționat patogenă fiind izolată de la 116 prematuri, reprezentând 50% dintre cazurile cu etiologia stabilită, sau 39,3% din totalul prematurilor luați în studiu. Cele mai multe tulpini izolate au fost de E. coli hemolitic, enterohemoragic (EHEC) și enteropatogen (EPEC). Tulpinile enteropatogene aparțin serogrupurilor O26B6 și O111B4, iar tulpinile enterohemoragice aparțin serogrupurilor O26H11.

Klebsiella spp. s-a izolat de la 34 de prematuri ca unică etiologie în 29 de cazuri

și în asociere cu rotavirus în 5 cazuri. S-au identificat tulpini de Klebsiella oxytoca în 20 de cazuri și Klebsiella pneumoniae în 14 cazuri.

Candida spp s-a izolat de la 23 de prematuri în cultură pură. În 4 cazuri, Candida izolată a fost asociată cu prezența rotavirusului.

Rotavirusul de grup A a fost identificat în materiile fecale provenite de la 26 copii, în 7 cazuri ca unic factor etiologic (2,4%), în restul cazurilor izolându-se în cultură pură și alte microorganisme (Tabelul 2).

Tabelul 2. Implicarea rotavirusului în etiologia diareei la prematuri

Etiologia	Număr de cazuri
Rotavirus	7 (2,4%)
Rotavirus + microorganisme:	19 (6,4%)
E.coli enterohemoragic	6

Klebsiella spp.	5
Candida spp.	4
Proteus spp.	2
Staphylococcus spp.	1
E.coli enteropatogen	1

Pentru microorganismele izolate s-au efectuat antibiografe. În Tabelul 3, sunt redate spectrele de sensibilitate ale tulpinilor de E. coli și Klebsiella spp. Spectrul de

sensibilitate este variat, polimixina B, norfloxacină, ciprofloxacină și clotrimoxazolul fiind cele mai eficiente.

Tabelul 3. Fenotipuri de rezistență la antibiotice ale tulpinilor izolate de la prematuri cu sindrom diareic acut

Antibiotic	Nr. tulpini EHEC		Nr. tulpini EPEC		Nr. tulpini Klebsiella	
	Testate	Sensibile	Testate	Sensibile	Testate	Sensibile
Ampicilină	22	2 (9,1%)	12	0	33	0
Biseptol	8	2 (25%)	12	0	4	1 (25%)
Gentamicină	22	8 (36,4%)	12	2 (16,7%)	20	2 (10%)
Kanamycină	33	11 (33,3%)	12	2 (16,7%)	29	2 (6,9%)
Ciprofloxacin	6	4 (66,7%)	12	2 (16,7%)	26	13 (50%)
Norfloxacin	28	22 (78,5%)	12	2 (16,7%)	19	12 (63,2%)
Colistin	30	12 (40%)	12	5 (41,7%)	28	15 (53,6%)
Polimixina B	34	25 (73,5%)	12	5 (41,7%)	20	15 (75%)
Acid nalidixic	29	19 (65,5%)	12	5 (41,7%)	32	8 (25%)

De asemenea, s-a efectuat fungigrama, observându-se că toate tulpinile izolate au fost sensibile la amfotericina B și toate tulpinile izolate au fost rezistente la miconazol. La celelalte antifungice testate, econazol și ketoconazol, sensibilitatea a fost, de asemenea, ridicată.

DISCUȚII

Etiologia bacteriană este mai frecventă sau mai ușor de diagnosticat în laboratoarele obișnuite. Astăzi se consideră că E. coli este cauza principală a diareilor acute a sugarului, dacă este căutat și demonstrat cu atenție [6]. În sprijinul acestei

afirmații vin și rezultatele studiului nostru, E. coli fiind cel mai frecvent izolată din materiile fecale ale prematurilor luați în studiu. Nu trebuie să uităm că bolnavii luați în studiu, prezentau prin ei înșiși factori favorizanți pentru gastroenterită cu E. coli fiind nou-născuți, țarați prin prematuritate și spitalizați. Susceptibilitatea sugarilor mici la unele tipuri de E. coli este explicată și prin faptul că IgM materne nu sunt transferate de la mamă la făt. Se știe că anticorpii împotriva antigenelor O ale bacteriilor gram negative au ca suport material imunoglobulinele din clasa M [7].

Prezența Klebsiellei ca a doua tulpină izolată de la acești pacienți pare mai puțin obișnuită și ne duce cu gândul la o infecție nozocomială. Faptul că tulpinile prezentau fenotipuri de rezistență diferită la antibiogramă poate infirma o infecție nozocomială. Această frecvență crescută poate fi explicată de faptul că cei mai mulți pacienți ajung în secția de puericultură direct din maternitate, mulți dintre ei sunt alimentați prin sonde gastrice și se internează împreună cu mamele care vin și ele tot din mediu spitalicesc.

Candida determină rareori îmbolnăviri semnificative din punct de vedere clinic la nivelul tubului digestiv deoarece se găsesc în mod normal la acest nivel. Înmulțirea excesivă este determinată de o serie de factori, cum ar fi: boli cronice debilitante, tratamente prelungite cu antibiotice cu spectru larg, corticoterapie în cure prelungite și tratamentul cu imunosupresive. Pacienții din lotul ales îndeplinesc primele două condiții, ceea ce explică izolarea celor 27 de tulpini de Candida în cultură pură. Lipsa florei normale la acești pacienți se poate explica și prin vârsta mică a pacienților, tubul lor digestiv, supus și antibioterapiei prelungite, necolonizându-se încă cu floră coliformă la cei alimentați artificial, sau cu lactobacili la cei alimentați natural.

Dintre cei 26 de pacienți la care s-a identificat rotavirusul în scaun, 22 erau nou-născuți, 3 sugari și un copil mare. Infecția rotavirală la nou-născuți diferă în multe aspecte de boala la sugari. În primul rând sezonalitatea dispare la nou-născuți, lucru observat și de noi. Diferite studii au arătat că 11-36% dintre nou-născuți, în primele 72 de ore de viață, pot să excrete virusul în scaun, dar nu au simptome sau fac doar o diaree ușoară. Procentul nou-născuților care secretă virusul crește la 70% dacă rămân în spital 5 sau mai multe zile. Nu s-a observat o diferență semnificativă între titrul anticorpilor serici neutralizanți la nou-născuții infectați și cei neinfecți, ceea ce sugerează că acești anticorpi transmiși

transplacentar nu ar oferi o protecție semnificativă [8].

Dintre nou-născuții infectați 28% fac diaree, dar proporția nou-născuților care dezvoltă diaree în secțiile de neonatologie este influențată de diferiți factori. Unul dintre acești factori îl reprezintă felul alimentației. Alimentația naturală ar avea un rol protectiv față de infecție, sau dacă aceasta se produce, evoluția bolii este mai ușoară. Infecția rotavirală la nou-născuți poate fi atenuată de anticorpii antirotavirali din colostru și lapte sau de către limfocitele imunocompetente din laptele uman. S-a sugerat că *Bacillus bifidus* prezent în flora intestinală a copiilor alimentați natural ar putea atenua infecția cu acest virus [9]. Aceste afirmații sunt întărite de rezultatele unui studiu recent, în care se arată că frecvența infecției nozocomiale cu rotavirus este semnificativ mai mică la sugarii alimentați natural față de cei alimentați artificial (10,6% față de 32,4%), toți sugarii alimentați natural prezentând doar infecții asimptomatice [10].

Totuși, se pare că principalul motiv pentru care nou-născuții trec ușor peste infecție este acela că ei sunt infectați cu tulpini atenuate. Aceste tulpini de o virulență scăzută, izolate din secții de neonatologie, se pare că sunt imunogene și se pot folosi pentru producerea unui vaccin. Faptul că doar la 7 copii am identificat rotavirusul ca singurul agent etiologic al diareei se poate explica prin aceste particularități ale infecției neonatale. De asemenea, se poate presupune că, în infecțiile asociate rotavirus-microorganisme, diareea a fost determinată de bacterii, rotavirusul fiind doar un factor favorizant nu determinant al diareei.

Rotavirusul este recunoscut ca fiind agentul patogen cel mai frecvent al diareilor virale, indiferent de regiune, prezența sa fiind ubicuitară. Diareea cu rotavirus afectează în general copiii cu vârsta sub 5 ani, atât în țările dezvoltate cât și în țările în curs de dezvoltare, costul diareei cu rotavirus fiind mare oriunde în lume. Astfel în S.U.A., aproximativ 2,7 milioane de copii

sub 5 ani sunt afectați anual de diareea rotavirală, necesitând 500 000 de consultații medicale și 50 000 de spitalizări, cu un cost medical de 274 de milioane de dolari și un cost social de un miliard de dolari [11].

Diareea este produsă de cele mai multe ori de o infecție intestinală bacteriană, virală sau parazitară, de obicei cu evoluție autolimitată. În anii 80, în aproximativ 80% din cazuri, clinicienii și microbiologii au fost în imposibilitatea de a identifica agentul etiologic. Cercetări intensive efectuate în perioada următoare au permis elucidarea etiologiei într-un procent mai ridicat. Astăzi, cu toate tehnicile moderne, etiologia rămâne necunoscută în 30-50% din cazurile investigate. Chiar și cele mai bine echipate laboratoare nu reușesc să precizeze etiologia la mai mult de 70-80% din cazuri, fie prin imperfecțiunea mijloacelor actuale, fie prin intervenția unor etiologii ignorate, necunoscute [12].

Limitele examinărilor coprologice au fost demonstrate și de un studiu efectuat în S.U.A. în care, timp de un an, la toți copiii cu diaree, internați într-o clinică de profil li s-a efectuat de rutină coprocultura, examen coproparazitologic, coprocitograma și teste pentru evidențierea toxinei *Clostridium difficile*. Numai 30% din toate examinările au fost pozitive. Rezultatele negative au costat 26.084 de dolari [13].

Faptul că am reușit să determinăm etiologia diareei într-un procent așa de ridicat (72,2%) este explicat prin mai multe

particularități ale studiului. Un motiv ar fi faptul că am căutat și etiologia virală, care a crescut procentul identificărilor cu 2,4%. O altă particularitate ar fi dată de vârsta pacienților luați în studiu, care este foarte mică, tubul lor digestiv nu este complet colonizat cu flora normală, densitatea bacteriilor în materiile fecale fiind mică, astfel după însămânțarea produsului patologic diferențierea tipurilor de colonii se face mai ușor. Pe de altă parte aceeași vârstă mică ne-a obligat să acordăm o atenție mai mare coloniilor lactozo-pozitive, izolând un număr mai mare de colonii, crescând astfel șansa identificării tulpinilor de *E. coli* patogene. Nu trebuie neglijat nici faptul că recoltarea produsului patologic s-a făcut corect, de către cadre medii bine instruite.

CONCLUZII

1. Diagnosticul etiologic al bolii diareice acute a prematurilor a fost stabilit în 72,2% a cazurilor.

2. *E. coli* poate fi considerat principalul agent etiologic al bolii diareice acute la nou-născut, dar pentru diagnosticul pozitiv trebuie căutat cu atenție.

3. Rotavirusul a fost izolat la 8,8% din prematurii luați în studiu, în 2,4% din cazuri ca unică etiologie și în rest asociat cu bacterii.

4. Antibioticele eficiente în diareile acute bacteriene au fost norfloxacină, ciprofloxacina și cotrimoxazolul.

BIBLIOGRAFIE

1. Bocșan I.S., 1999, Gastroenterocolitele acute virale. In Bocșan IS: Epidemiologie practică pentru medicii de familie. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 259-261, ISBN 973-8019-03-6
2. Ciofu E., Ciofu C., 1998, Gastro-enterologie. In: Esențialul în pediatrie. Editura Medicală Amaltea, București, 303-316
3. Gherghina I., Matei D., 2001, Boli diareice acute. In Ciofu EP, Ciofu C (sub redacția): Pediatria Tratat. Editura Medicală, București, 490-533
4. Gracey M., Burke V., 1993, Gastrointestinal infections: mechanisms of diarrhea, pathogenesis, and clinical features. In Gracey M, Burke V (eds): Pediatric Gastroenterology and Hepatology, third edition. Blackwell Scientific Publications. Inc, Boston, 276-284

5. Geormăneanu M., 1993, Ghid de diagnostic în pediatrie. Editura Medicală, București, 363-368
6. Ciofu E., Ciofu C., 1998, Gastro-enterologie. In: *Esențialul în pediatrie*. Editura Medicală Amaltea, București, 303-316
7. Gherghina I., Matei D., 2001, Boli diareice acute. In Ciofu EP, Ciofu C (sub redacția): *Pediatria Tratat*. Editura Medicală, București, 490-533
8. Gracey M., Burke V., 1993, Gastrointestinal infections: mechanisms of diarrhea, pathogenesis, and clinical features. In Gracey M, Burke V (eds): *Pediatric Gastroenterology and Hepatology*, third edition. Blackwell Scientific Publications. Inc, Boston, 276-284
9. Walter-Roșianu A., Geormăneanu M., 1996, Gastroenterologie pediatrică și alte boli ale aparatului digestiv. In Geormăneanu M, Walter-Roșianu A: *Pediatrie, partea a II-a*. Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 176-204
10. Gianino P., Mastretta E., Longo P. et al, 2002, Incidence of Nosocomial Rotavirus Infections, Symptomatic and Asymptomatic, in Breast-fed and Non-breast-fed Infants. *Journal of Hospital Infection* 50: 13-17
11. Bocșan I.S., 1999, Epidemiologie practică pentru medicii de familie. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 259-260, ISBN 973-8019-03-6
12. Buiuc D., Neguț M., 1999, Diagnosticul de laborator în sindromul diareic infecțios. In Buiuc D, Neguț M: *Tratat de microbiologie clinică*. Editura Medicală, București, 349-385, ISBN 973-39-0398-1
13. Meropol S.B., Luberti A.A., de Jong A.R., 1998, Yeld From Stool Testing of Pediatric Inpatients. In Stockman III JA (ed): *Year Book of Pediatrics 1998*. Mosby-Year Book. Inc, St. Louis, 566-567

VIRUSUL EPSTEIN BARR ȘI BOALA HODGKIN

Tilincea M., Mărușteru M., Olteanu G., Toma F., Sin A.

Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș

REZUMAT

Studiul infecției cu virusul Epstein Barr (VEB) la bolnavi cu boală Hodgkin (BH). Studiul efectuat este de tip case-control prospectiv. Lotul cuprinde 43 de pacienți din cazuistica Clinicii Medicale I din Târgu Mureș, dintre care 25 (58,14 %) sunt bărbați, iar 24 (55,81 %) de pacienți din mediul urban. S-au folosit metode serologice de tipul tehnicii ELISA pentru detectarea de anticorpi serici anti-VEB, respectiv anti-EBNA1 IgG. Infecția cu VEB a fost prezentă la 86,05 % dintre bolnavii cu limfom Hodgkin. La lotul de control, infecția virală a fost depistată în 81,39 % din cazuri. Studiul arată o creștere nesemnificativă a ratei de șansă pe totalul cazurilor, conform altor studii similare. În cazul analizei grupării pe criterii demografice, se constată o creștere de magnitudine mare a OR dar nesemnificativă statistic, în cazul populației feminine, respectiv în cazul populației provenite din mediul urban.

Cuvinte cheie: virusul Epstein-Barr, boală Hodgkin

ABSTRACT

Study of Epstein Barr virus (EBV) infection on patients with Hodgkin lymphoma. This is a prospective case-control study. The group with Hodgkin lymphoma was composed by 43 patients, which from 25 (58,14 %) were men and 24 (55,81 %) came from urban area; all patients came from registered files from Targu Mures, Medical Clinic I. We used serological methods like ELISA technique to detect anti-EBV antibody, anti-EBNA1 IgG and Epstein Barr virus infection. Epstein Barr virus infection was serologically confirmed in 86,05% on HL patients. In control group the viral infection was detected in 81,39% cases. The study shows a nonsignificant statistical increase of Odds Ratio (OR) for all cases like other studies. In statistical analysis on demographic criteria it constates high magnitude of OR but nonsignificant statistical increase on female population and also on population from urban area.

Key words: Epstein Barr virus, Hodgkin lymphoma

INTRODUCERE

Unul dintre factorii implicați în etiopatogenia bolii Hodgkin este virusul

Epstein Barr, motiv pentru care am efectuat un studiu de tip case-control al infecțiilor determinate de acesta.

Virusul Epstein-Barr sau Herpesvirus hominis 4, este un ADN virus aparținând familiei Herpesviridae, genul Lymphocryptovirus. A fost detectat prima oară în 1964 în celulele tumorale de la bolnavi cu limfom Burkitt [1,2]. Virusul pătrunde în organism prin mucoasa nasofaringiană, de unde poate invada celulele țintă, limfocitele B, prin legarea sa de glicoproteina CD 21, care este și receptorul pentru componentul C3d al complementului. Virusul Epstein-Barr pătrunde în interiorul limfocitelor B normale prin endocitoză în vezicule mari, fără a implica enzimele lizozomale, ceea ce diferă de calea clatrină-receptozom-lizozom, utilizată de alte virusuri. Celulele gazdă ale VEB sunt reprezentate de limfocitele B și anumite celule epiteliale. Deși antigenul CD 21 a cărui expresie este specifică limfocitelor B mature este necesar pentru infecție, el nu este suficient, susceptibilitatea celulei B la VEB depinzând pe lângă existența antigenului CD 21 și de starea fiziologică a limfocitului B.

S-a observat că celulele cu densitate mică și limfocitele în repaus sunt susceptibile la infecție, ceea ce arată că activarea prealabilă a celulelor B poate să le facă refractare la infecția cu VEB [3]. La acest nivel virusul în general nu se multiplică, ci instalează o infecție latentă. Genomul viral nu se integrează, este circular și în stare episomală. În stadiul de infecție latentă genele virale produc o serie de produse specifice: 2 tipuri de ARN (EBER 1 și 2), 6 proteine nucleare (EBNA 1-6) și proteine de membrană (LMP) [4]. Dintre acestea, un rol important în transformarea limfocitului B îl joacă EBNA 2 prin activarea la un nivel înalt al markerului CD 23, marker de activare al limfocitului B. CD 23 mediază proliferarea limfocitelor B. La această proliferare cooperează și LMP care induce stimularea limfocitului B: creștere în grupe, creșterea proiecțiilor viloase, creșterea receptorului pentru transferină și a moleculelor de adezivitate [5].

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul efectuat este de tip case-control. Este un studiu ce încearcă verificarea unor informații cunoscute cu privire la influența infecției cu virusul Epstein-Barr asupra bolii Hodgkin. Analiza statistică preconizată a constatat în calcularea Odds Ratio (OR), respectiv a intervalului de încredere pentru acesta (CI); OR și CI au fost calculate folosind testul Fisher.

A fost studiat un lot de pacienți cu BH, la care s-au luat în considerare următorii parametri: diagnosticul clinic și paraclinic, vârsta, sexul și mediul de proveniență. La acești bolnavi s-a urmărit prezența sau absența infecției cu VEB, confirmată sau infirmată prin investigații biologice. Pacienții studiați provin din cazuistica Clinicii Medicale I din Târgu Mureș, investigațiile serologice fiind efectuate în cadrul Laboratorului Central al Spitalului Clinic Județean Mureș. Lotul martor provine din cazuistica aceleiași clinici, unde s-au efectuat testările la pacienți cu altă patologie decât cea hematologică.

S-a determinat statusul serologic al bolnavilor prin detectarea de anticorpi serici anti-VEB, respectiv anti-EBNA1 IgG, folosind tehnica ELISA, urmărindu-se infecția cronică la lotul studiat. În laboratoarele clinice, tehnica ELISA (enzyme-linked-immunosorbent-assay) se poate folosi pentru evidențierea anticorpilor sau a antigenelor în boli infecțioase sau neoplazice. Testele ELISA utilizează antigene atașate de o fază solidă (suport), ce poate fi reprezentată de o placă de microtitrare. Dacă anticorpul este prezent în probă, el se va lega de antigenul de pe faza solidă. Constituenții serici rămași nelegați sunt îndepărtați în cursul etapei imediate de spălare. Conjugatele utilizate în testele ELISA sunt anticorpi direcționați împotriva fie a unui anticorp uman (în testele indirecte), fie a antigenelor de pe suportul solid (în testele competitive), anticorpi care sunt cuplați sau conjugați cu enzima fosfataza alcalină. Aceasta este capabilă să modifice un substrat în prezența

cromogenului (compus care produce culoarea), pentru a obține un produs colorat, care poate fi detectat fie cu ochiul liber, fie cu ajutorul unui spectrofotometru. Testul ELISA indirect produce o reacție cu atât mai intens colorată, cu cât concentrația anticorpilor din probă este mai mare [6].

Tehnica ELISA, atât metoda calitativă cât și cea cantitativă, utilizează antigene virale recombinante, motiv pentru care sunt mai puțin accesibile, datorită costului ridicat [7]. Serologia este indispensabilă în diagnosticul primoinfecției cu VEB, având însă valoare diagnostică redusă pentru infecția cronică și bolile maligne asociate VEB, unde sunt absolut necesare tehnicile de biologie moleculară.

Anticorpilor specifici VEB corespund principalelor antigene virale: EA (Early Antigens), VCA (Viral Capsid Antigen), EBNA (Epstein-Barr Nuclear Antigens). Anticorpilor pentru 4 complexe antigenice pot fi măsurați: VCA, antigenul timpuriu-componenta difuză (EA/D), antigenul timpuriu-componenta restrictivă (EA/R) și EBNA. În plus diferențierea IgG, IgM și IgA în subclasele pentru VCA (antigenul capsidei virale), poate fi utilă pentru confirmarea prezumției. [8]

Lotul cu BH cuprinde un număr de 43 de pacienți, dintre care 25 (58,14 %) sunt bărbați și 18 (41,86 %) femei. Acest lot provine din cazuistica Clinicii Medicale I Târgu Mureș. Vârsta pacienților luați în studiu este cuprinsă între 16 și 72 de ani.

Din totalul lotului cu BH, 24 (55,81 %) de pacienți provin din mediul urban, iar restul de 19 (44,19 %) provin din mediul rural.

Se remarcă un număr crescut de pacienți tineri cu vârste cuprinse între 21 și 30 de ani și ușor mai scăzut între 41 și 50 de ani.

Paralel cu studiul lotului de pacienți cu BH s-au efectuat investigații serologice pe un lot martor cu 43 de pacienți având altă patologie decât limfoamele maligne. Dintre pacienții lotului martor, 18 (41,86 %) sunt bărbați, iar 25 (58,14 %) sunt femei.

Lotul martor cuprinde 26 (60,47 %) de pacienți provin din mediul urban, iar 17 (39,53 %) din mediul rural.

Vârsta pacienților din lotul martor este cuprinsă între 20 și 66 de ani, cei mai mulți fiind tineri între 30 și 40 de ani.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Determinările serologice efectuate prin metoda imunoenzimatică ELISA au permis aprecierea infecției virale în funcție de anticorpilor depistați atât la lotul cu BH cât și la lotul martor.

Potrivit rezultatelor, infecția virală cronică a fost prezentă la un număr de 37 de bolnavi și absentă la 6 cazuri. Prin urmare, într-un procent de 86,05 % din cazuri, serologia a fost pozitivă pentru EBNA IgG. Restul pacienților respectiv 13,95 % au fost seronegativi pentru EBNA IgG (Tabelul 1).

Tabelul 1. Rezultatele serologice ale lotului cu BH

Ac anti VEB	EBNA IgG+	EBNA IgG-
Nr. cazuri	37	6
Procente	86,05 %	13,95 %

Dintre cei 37 de bolnavi seropozitivi, 21 sunt bărbați și 16 sunt femei, 22 provin din mediul urban și 15 din rural (Tabelul 2).

Tabelul 2. Repartiția cazurilor seropozitive de BH în funcție de sex și rezidență

Infecția cu VEB+	Nr.cazuri BH	Procente
Masculin	21	56,76 %
Feminin	16	43,24 %
Urban	22	59,46 %
Rural	15	40,54 %

În lotul martor au fost seropozitivi, 17 bolnavi de sex masculin și 18 de sex feminin, 21 din mediul urban și 14 din rural (Tabelul 3).

Tabelul 3. Caracteristicile cazurilor seropozitive din lotul martor

Infecția cu VEB+	Nr.cazuri martor	Procente
Masculin	17	48,57 %
Feminin	18	51,43 %
Urban	21	60 %
Rural	14	40 %

Conform valorilor obținute, în lotul de control infecția cronică cu VEB a fost evidențiată la 35 pacienți, respectiv într-un procent de 81,39 % din cazuri, pe când la

restul de 8 pacienți, adică la 18,61 % din cazuri, rezultatele serologice au fost negative pentru EBNA Ig G (Tabelul 4).

Tabelul 4. Rezultatele serologice ale lotului martor

Anticorpi anti VEB	EBNA IgG+	EBNA IgG-
Nr. cazuri	35	8
Procente	81,39 %	18,61 %

Raportată la vârstă, BH are o distribuție bimodală pentru ambele sexe, cu o creștere a procentului de îmbolnăviri între 10 și 30 de ani, urmată de o scădere, iar apoi un nou vârf care îl depășește pe primul peste vârsta de 50 de ani. Această distribuție după vârstă are însă variații geografice[3]. Boala Hodgkin este mai frecventă în mediul rural (62,5 %) și la persoane cu condiții socio-

economice mai precare [9]. După unii autori, VEB este prezent într-un procent de 20-80 % la bolnavii cu BH [10].

La bolnavii cu BH s-au găsit titruri înalte de anticorpi față de antigenul de capsidă a VEB (VCA), ca și față de antigenul nuclear VEB. Peste 90 % din bolnavii sub 50 de ani și în special cei cu

subtip histologic nodular sclerozant sunt serologic pozitivi pentru VEB [3].

În studiul de față, infecția cu VEB a fost prezentă într-un procent ridicat de 86,05 % în rândul bolnavilor cu limfom Hodgkin.

ANALIZĂ STATISTICĂ

La lotul de control, infecția virală a fost depistată la 81,39 % din cazuri. Aceste rezultate sunt în concordanță cu datele din literatura de specialitate care afirmă prezența infecției cu VEB în aproximativ 80 % din populația generală.

În Figura 1 se prezintă stadiul infecției cu VEB la pacienți cu BH.

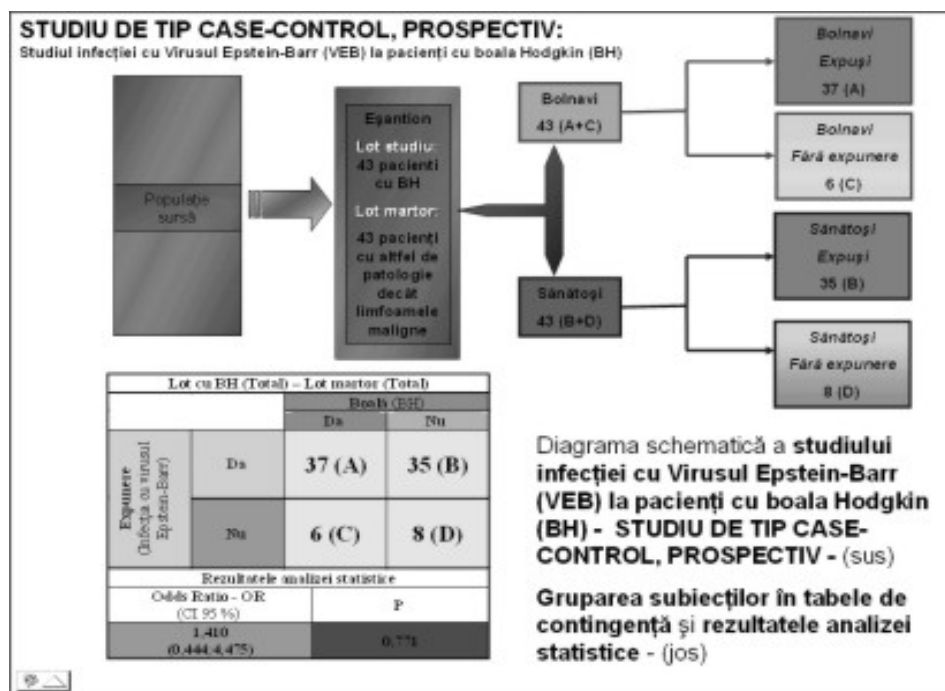


Figura 1. Diagrama schematică a studiului infecției cu VEB la pacienți cu BH

Se poate observa o creștere nesemnificativă statistic a ratei de șansă (OddsRatio) OR =1,410 pe totalul cazurilor (comparație lot

cu BH -lot martor), tendință ce confirmă datele altor studii (Tabelul 5).

Tabelul 5. Analiza statistică : Lot cu BH (Total) – Lot martor (Total)

Lot cu BH (Total) – Lot martor (Total)			
		Boală (BH)	
		Da	Nu
Expunere	Da	37	35
	Nu	6	8
Rezultatele analizei statistice			
Odds Ratio - OR (CI 95 %)		P	
1,410 (0,444;4,475)		0,771	

Se constată o asociere negativă, ne semnificativă statistic factor de risc-boală, în cazul populației masculine (OR = 0,127),

respectiv în cazul lotului provenit din mediul rural (OR = 0,804) (Tabelul 6).

Tabelul 6. Analiza statistică : Lot cu BH (Masculin) – Lot martor (Masculin)

Lot cu BH (Masculin) – Lot martor (Masculin)			
		Boală (BH)	
		Da	Nu
Expunere	Da	21	17
	Nu	4	1
Rezultatele analizei statistice			
Odds Ratio - OR (CI 95 %)		P	
0,129 (0,007;2,562)		0,127	

În cazul analizei statistice efectuate pe loturi grupate după criterii demografice se constată o creștere ne semnificativă

statistic, dar de magnitudine mare a OR, în cazul populației feminine (OR = 3,110) (Tabelul 7).

Tabelul 7. Analiza statistică : Lot cu BH (Feminin) – Lot martor (Feminin)

Lot cu BH (Feminin) – Lot martor (Feminin)			
		Boală (BH)	
		Da	Nu
Expunere	Da	16	18
	Nu	2	7
Rezultatele analizei statistice			
Odds Ratio - OR (CI 95 %)		P	
3,110 (0,470;25,540)		0,184	

Se constată o creștere nesemnificativă statistic, dar de magnitudine mare a OR, în cazul populației urbane (OR =2,619), conform Tabelelor 8 , 9.

Tabelul 8. Analiza statistică : Lot cu BH (Urban) – Lot martor (Urban)

Lot cu BH (Urban) – Lot martor (Urban)			
		Boală (BH)	
		Da	Nu
Expu nere	Da	22	21
	Nu	2	5
Rezultatele analizei statistice			
Odds Ratio - OR (CI 95 %)		P	
2,619 (0,457;15,009)		0,421	

Tabelul 9. Analiza statistică : Lot cu BH (Rural) – Lot martor (Rural)

Lot cu BH (Rural) – Lot martor (Rural)			
		Boală (BH)	
		Da	Nu
Expu nere	Da	15	14
	Nu	4	3
Rezultatele analizei statistice			
Odds Ratio - OR (CI 95 %)		P	
0,804 (0,152;4,248)		0,999	

CONCLUZII

În studiul infecției cu virusul Epstein-Barr la pacienți cu boală Hodgkin, se constată o creștere nesemnificativă a ratei de șansă pe totalul cazurilor, conform altor studii similare. În cazul analizei grupării pe

criterii demografice se constată o creștere de magnitudine mare a OR, dar nesemnificativă statistic, în cazul populației feminine, respectiv în cazul populației provenite din mediul urban.

BIBLIOGRAFIE

1. Fancon S., Colas C., Maman L. et. all., 1997, "Le virus Epstein-Barr dans les affections cervico-faciales", Actualites Odonto-Stomatologique, 200: 749-764, ISSN 0001-7817
2. Vlădăreanu A.M., Aramă V., Casleanu D., 1999, „Implicarea virusului Epstein-Barr în limfoproliferările maligne”, Medicina modernă, VI, 10: 408-409, ISSN 1223-0472
3. Coliță D., 1999, „Hematologie”, în „Tratat de Medicină internă”, sub red. Păun R., Ed.Medicală, București, vol.II, ISBN 973-39-0365-5
4. Brousset P., Chittal S., Schalaifer D., 1991, „Detection of Epstein-Barr virus messenger RNA in Reed-Sternberg cells of Hodgkin's disease by in situ hybridization with biotinilated probes on specially processed modified acetone methylbenzoate and xylen (ModAMex) section”, Blood, , 15: 1781-1786, ISSN 1028-3455
5. Ferme C., 1997, „Maladie de Hodgkin: Aspects actuels”, Presse Med., 26: 1113-1120, ISSN 0755-4982
6. Crawford D.H., 2001, “Biology and disease associations of Epstein-Barr virus”, Philos.Trans.R.Soc.Lond.Biol.Sci., 356, (1408): 461-473
7. Emilie D., 1995, „Virus d'Epstein Barr et systeme immunitaire”, La lettre de l' infectiologue, X, 5: 188-192, ISSN 0296-9009
8. Henle W., Henle G., Anderson J. et all., 1987, „Antibody responses to Epstein Barr virus-determined nuclear antigen (EBNA) 1 and EBNA-2 in acute and chronic Epstein Barr virus infections”, Proc.Natl.Acad.Sci.USA, 84: 570-574
9. Tilinca M., Sin A., Ureche R. și colab., 2001, „Efectele biologice ale radiațiilor ionizante la nivel celular și molecular”, Rev.Med.Farm., 47: 310-313, ISSN 1221-2229
10. Mut Popescu D., 1999, „Hematologie clinică”, Ed.Medicală, București, ISBN 973-39-0345-0

SUPORT PENTRU COMBATEREA OBICEIULUI DE A FUMA

**Caraion-Buzdea C.¹, Ursoniu S.¹, Vernic C.²,
Silberberg K.³, Korbuly B.³**

¹Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Disciplina de Sănătate Publică și Management

²Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Disciplina de Informatică Medicală și Biostatistică

³Direcția de Sănătate Publică Timiș, Serviciul de Promovare a Sănătății

REZUMAT

Determinări recente sugerează faptul că programele dezvoltate pentru prevenirea fumatului ar trebui să aibă în vedere comportamentele cu risc pentru sănătate integrate într-un program cuprinzător. Pornind de la aceste considerații și preluând ca model de cercetare studiile YRBSS („Sistemul de Supraveghere a Comportamentelor cu Risc la Tineri”) din SUA, am inițiat și noi un ciclu de studii similare, denumite CAST („Consumul de Alcool, Stupefianți și Tutun”), care ne oferă oportunitatea unor comparații sugestive de valoare. Am determinat astfel diferențe semnificative între valorile de consum ale adolescenților timișoreni și americani, cu informație importantă pentru eforturile de prevenire a fumatului de partea română. Am descoperit totodată similarități importante pentru modelul de consum influențat de sex, ajungând la concluzia că mecanismele de inițiere asupra fumatului ar fi aceleași atât pentru băieți cât și pentru fete. Pe de altă parte, chiar dacă există diferențe culturale între cele două populații comparate, etapele urmate în determinismul fumatului regulat sunt aceleași. Acesta este motivul pentru care recomandăm, ca model sugestiv de abordare a problemelor legate de instalarea obiceiului de a fuma la tineri, concentrarea pe acei determinanți care pot influența în mai mare măsură intenția lor de a fuma.

Cuvinte cheie: renunțarea la fumat, prevenirea fumatului, modele de consum, CAST 2003

ABSTRACT

Findings suggest that programs designed to prevent smoking should consider related health-risk behaviours as part of a comprehensive program. In this regard, we have been reasoned as valuable guides the YRBSS study design and research methods, initiating, in turn, a similar cycle of studies (called CAST) that gives us opportunity for some suggestive comparisons. As a result, we determined significant differences between the Romanian and American adolescents' consumption values, with more important information for the Romanian preventive efforts regarding the smoking cessation. We found, also, important

similarities for the sex-determined model of consumption, concluding that the initiating mechanisms for smoking should be the same for both, male and female. Otherwise, even if there are few cultural differences between the two populations, the steps ensued for regular smoking settings are the same. That is why we recommend, as a final intervention order, focusing on those determinants that could affect more the young's taste for cigarette smoking.

Key words: smoking cessation, smoking prevention, smoking patterns, CAST 2003

INTRODUCERE

Oamenii subestimează, în general, riscurile fumatului pentru sănătate și efectele fumatului pasiv. Mulți adulți care sunt dependenți de tutun în prezent au început să fumeze în adolescență. Se estima astfel, în 1996, într-un raport CDC al SUA [1], că mai mult de 5 milioane dintre fumătorii minori de atunci ar urma să decedeze datorită afecțiunilor cauzate de acest obicei. Asemenea consecințe vorbesc de la sine despre importanța studierii modelelor comportamentale ale tinerilor și în special ale celor de vârstă școlară.

Se cunoaște astăzi că diferențele dintre ratele de consum ale diferitelor cohorte (în cazul de față al cohortelor elevilor de liceu) tind să rămână constante de-a lungul vieții, ceea ce impune intervenții în timp util. De asemenea, tendințele de consum dintr-o perioadă istorică pot varia între diferitele niveluri de studiu, cunoașterea cauzelor lor fiind de mare importanță în proiectarea noilor intervenții preventive.

Principalele comportamente care afectează sănătatea în lume sunt următoarele: cele ce contribuie la răniri neintenționale și violență; fumatul; consumul de alcool și droguri; comportamentele sexuale cu sarcini nedorite și boli cu transmitere sexuală (cum este infecția HIV); comportamentele alimentare nesănătoase și efortul fizic redus [2]. Aceste comportamente sunt adesea asociate și constituite în adolescență, transmițându-se în mod inerțial către perioada adultă. De aceea, ele trebuie studiate împreună pentru a identifica implicarea lor în determinarea costurilor majore, atât sociale cât și economice.

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul de față are drept scop inițierea unui suport pentru viitoarele programe de prevenție și se înscrie în tendința generală de urmărire a comportamentelor cu risc inspirată de „Sistemul de Supraveghere a Comportamentelor cu Risc la Tineri” (YRBSS) din SUA [2].

Datele prelucrate provin în cea mai mare parte din ciclul de studii CAST („Consumul de Alcool, Stupefiant și Tutun”) derulate în Timișoara în perioada 2001-2003, cu frecvență anuală și bazate pe autoadministrare de chestionare anonime. Întrebările sunt centrate pe stilul de viață și pe folosirea produselor psihoactive într-un anumit context al existenței. Aceste studii transversale se adresează tinerilor cu vârste cuprinse între 14 și 20 de ani, elevi ai școlilor timișene. Obiectivul lor este acela de a oferi evaluări ale consumului de substanțe potențial toxice, cu pericol de dependență la vârste tinere, și de a trasa tendința comportamentelor de consum. S-a urmărit cu precădere identificarea:

- vârstei primului consum de alcool, tutun și droguri
- tipurilor de băuturi alcoolice și droguri consumate
- locului, anturajului și motivației consumului de alcool și droguri
- frecvenței și cantității de alcool, tutun și droguri consumate
- toleranței vis-a-vis de consumul de alcool și țigări
- calea de administrare a drogurilor utilizată de consumatori

Pentru prelucrarea datelor s-a folosit programul SPSS 11,5, a cărui licență a fost obținută de la Catedra de Statistică Medicală

a Universității de Medicină “Claude Bernard” din Lyon, Franța.

Am ales pentru analiza prezentă baza de date din studiul CAST 2003, datorită dimensiunii eșantionului superioară studiilor precedente și diversității mai mari a datelor. Structura lotului este prezentată în Tabelul 1. Rata de participare a elevilor în studiu a fost de 81,2%, dintre care 76,2% proveneau din mediul urban. Informații suplimentare

privind studiul CAST 2003 pot fi regăsite în articole anterioare [3, 4].

YRBSS a prelucrat 15 214 chestionare valide, din 15 240 reprezentând o rată totală de răspuns de 67%, corespunzătoare a 195 de școli de pe teritoriul SUA. Rata de răspuns a școlilor a fost de 81%, pe când cea a elevilor de 83%. Informații suplimentare privind YRBS pot fi accesate la adresa <http://www.cdc.gov/yrbs>.

Tabelul 1. Structura lotului în studiile Cast

Anul în care a fost aplicat studiul	Nr total de participanți	Vârsta medie (ani)	Deviația standard de la medie	Sexul (%)	
				Masculin	Feminin
2001	492	16,91	1,067	47,5	51,7
2002	801	16,87	1,072	45,8	54,2
2003	1056	16,88	1,156	45,8	54,2

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Dintre elevii chestionați, 94,5% au cunoștințe care nu pot renunța la fumat: 67,8% recunosc prieteni care nu pot renunța la fumat, 44,7% cunosc colegi care nu pot renunța la fumat, iar 43,1% cunosc persoane în familie care nu pot renunța la fumat; 77,3% dintre elevi au încercat să fumeze de-a lungul timpului, fie și cel puțin un singur fum de țigară. Incidența acestei încercări ar putea fi în relație, în primul rând, cu cunoașterea unei persoane care nu poate renunța la fumat (fie aceasta prieten, coleg și/sau membru al familiei) (OR=4,6; 95%CI=2,65-8,00). Cu toate acestea, rolul primordial în inițierea fumatului pare să-l dețină prietenii (OR=2,59; 95%CI=1,9-3,5), deși prezența unui mare fumător în familie va fi sensibilizantă pentru tânărul „ucenic” (OR=1,59; 95% CI=1,16-2,17).

Prezența unei persoane în familie care nu poate renunța la fumat pare a fi predispozantă și pentru fumarea unei țigări

în întregime ($\chi^2=12,569$; $p=0,05$; $n=1048$). Cunoașterea de prieteni care nu pot renunța la fumat rămâne totuși criteriul principal incriminat în determinismul fumării primei țigări în întregime.

Băieții fumează prima țigară mai devreme decât fetele; la 13-14 ani proporțiile sunt egale, după care fetele « recuperează » parțial diferența (Figura 1). Per ansamblu însă, sunt mai multe fete decât băieți care nu au fumat niciodată o țigară în întregime (43%, față de 33%).

Experimentarea fumatului poate fi asociată cu următoarele motivații : curiozitate, fumatul face parte integrantă din ocaziile festive și oficiale, prin intermediul fumatului se înlătură mai ușor stresul, contribuie la buna dispoziție și la ridicarea moralului și pentru savurarea aromei. Dintre aceste motivații posibile, “înlăturarea stresului” pare a fi singurul aspect care reclamă un « determinism reparator » al fumatului (indus de un fenomen negativ).

Dintre elevii chestionați, 18,9% fumează în fiecare zi, un procent de 26% fumând 10 sau mai multe zile în luna precedentă investigației. Fumatul recent ar fi influențat de prieteni, colegi și cunoștințe în familie care nu pot renunța la fumat, în ordinea menționării lor. Faptul de a fi fumat recent ar fi determinat în primul rând de

curiozitate și, implicit, de vârsta la care a fumat prima țigară în întregime (cu cât vârsta este mai mică, cu atât probabilitatea de a fi fumat recent este mai mare). Toate celelalte motivații ale fumatului recent par a fi mai degrabă contrazise prin instalarea dependenței.

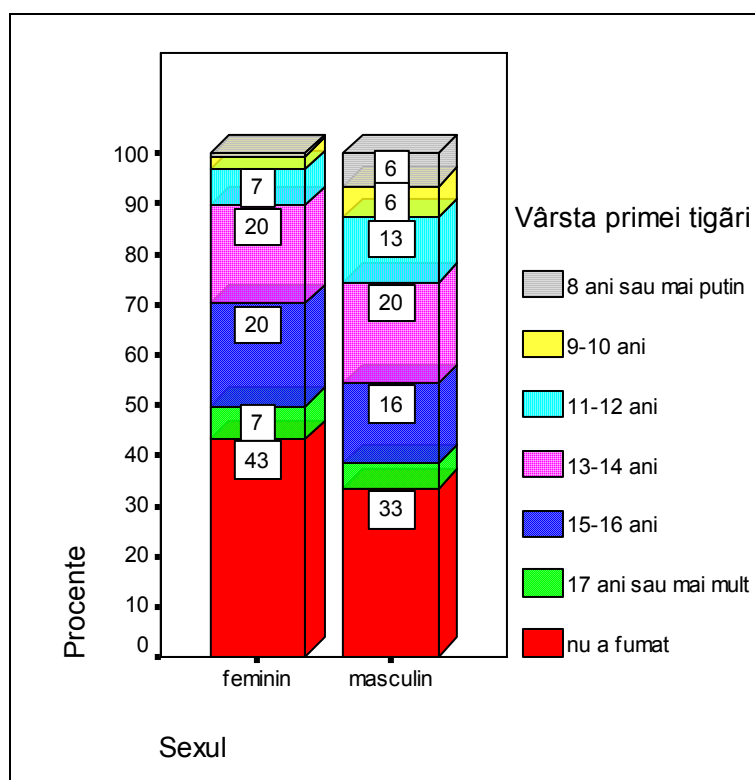


Figura 1. Vârsta la care a fumat pentru prima dată o țigară în întregime, funcție de sex; CAST 2003

Prin introducerea în regresie logistică a vârstei la care a consumat prima țigară în întregime, împreună cu cercurile de influență, cunoștințele din familie care nu pot renunța la fumat sunt înlăturate, fapt ce susține rolul prietenilor în determinarea fumatului la vârste cât mai mici și, implicit, a dependenței de tutun. Colegii care nu pot renunța la fumat par a crea și ei un ambient favorizant pentru continuarea acestui obicei. A nu cunoaște prieteni care nu pot renunța la fumat este de asemenea un criteriu favorizant pentru incidența absenței

fumatului recent (OR=1,684; 95% CI=1,098-2,583).

Diferența este semnificativă pentru cele două sexe în ce privește numărul de zile de consum (χ^2 Pearson=22,06; n=1038; p=0,001), băieții prezentând o toleranță mai bună în fumatul zilnic (24,7% băieții, față de 13,9% fetele); în rest, procentele sunt apropiate, fetele care nu fumează deloc fiind totuși mai numeroase decât băieții din aceeași categorie (65%, față de 58,4%); 37,7% dintre elevi au fumat recent (în luna precedentă completării chestionarului);

peste 10% dintre elevi fumează peste 10 țigări pe zi.

Pentru băieți, tipul de studii urmate pare a influența comportamentul de consum: în școlile profesionale fumează o proporție mai mare dintre elevi decât în școlile de tip liceu.

18% dintre elevi fumează peste zece zile pe lună în școală, 13,6% din total fumând zilnic, ceea ce ar putea indica deja proporția celor dependenți de tutun (90% dintre cei care fumează zilnic în școală prezintă un consum regulat de tutun). (Figura 2)

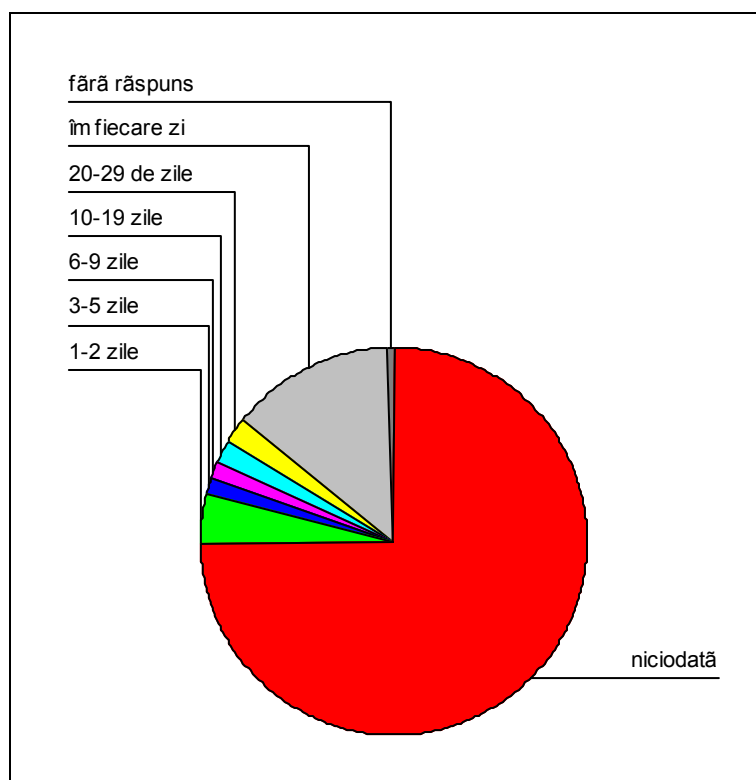


Figura 2. Numărul de zile în care a fumat recent (în luna anterioară chestionării) în școală; CAST 2003

În ce privește modul de procurare a țigărilor, 28,4% dintre elevi și-au cumpărat singuri țigările, 13,7% au primit țigările, pentru 3,9% au cumpărat țigările alte persoane, 6 elevi au furat țigările, alții 8 obținându-le prin alte mijloace. Obiceiul de

a cumpăra țigări pare să depășească necesitățile de consum, de vreme ce între proporția celor care au cumpărat țigări, în general, și proporția celor care au cumpărat țigări pentru uzul propriu există o diferență de 16%. (Tabelul 2)

Tabelul 2. Legitimarea la cumpărarea țigărilor; CAST 2003

		Frecvență	Procent	Procente cumulate
Valid	Fără răspuns	31	2,9	2,9
	Eroare	1	1	3,0

I s-a cerut să se legitimeze	45	4,3	7,3
Nu i s-a cerut să se legitimeze	427	40,4	47,7
Nu a cumpărat țigări	552	52,3	100,0
Total	1056	100,0	

Obiceiul de a fuma la liceenii timișoreni este de două ori mai important în comparație cu media americană (37,8%, față de 21,9%), pentru anul 2003, depășind toate recordurile locale sau statale din acea parte a lumii (valoarea maximă : 32,7%). (Tabelul 3) Pentru elevii albi din SUA, prevalența consumului recent de țigarete a fost de 24,9% pentru același an.

În ce privește distribuția frecvențelor de consum funcție de sex și an de studiu, se

poate constata o diferență semnificativă între anii de studiu la băieți, în privința fumatului recent, în studiul CAST 2003 ($\chi^2=16,301$; $p=0,001$; $n=457$).

Valorile consumului de țigarete este cu mult mai ridicat în Timișoara în comparație cu mediile americane, pentru toți anii de studiu, reclamând grave defecte în prevenția acestui obicei dăunător în orașul Timișoara.

Tabelul 3. Fumatul recent, comparativ pentru studiile YRBSS 2003 și CAST 2003

Ambele sexe			Fumatul recent	
			YRBSS	CAST
Anul de studiu de liceu	1	% din anul de studiu	17,4%	29,7%
	2	% din anul de studiu	21,8%	39,9%
	3	% din anul de studiu	23,2%	38,9%
	4	% din anul de studiu	29,0%	49,2%
Total			21,9%	37,8%

Dacă avem în vedere aceleași caracteristici pentru sexul masculin, observăm că diferențele în nivelurile de consum evoluează în mod asemănător,

consumul elevilor americani de an 4 corespunzând cifric celui al elevilor timișoreni de anul 1 (Tabelul 4).

Tabelul 4. Fumatul recent la elevii de sex masculin, comparativ pentru studiile

Sexul masculin			Fumatul recent	
			YRBSS	CAST
Anul de studiu de liceu	1	% din anul de studiu	16,0%	28,0%
	2	% din anul de studiu	21,7%	43,3%
	3	% din anul de studiu	23,2%	43,3%
	4	% din anul de studiu	29,0%	58,1%
Total			-	41,4%

Un alt fenomen îngrijorător este proporția mare de fete care fumează, în primul an de liceu aceasta depășind proporția corespunzătoare a băieților (30,8%, față de 28,0%) în Timișoara, în 2003. În ce privește însă cantitatea țigărilor fumate, băieții domină la majoritatea categoriilor înregistrate. Liceenii americani consumă mai mult de 10 țigări/zi în proporție de 3,1%, pe când timișoreni din aceeași categorie de vârstă fumează cu o frecvență asemănătoare țigarete într-o proporție de 10,5% (15,2% băieții și 6,5% fetele).

În ce privește consumul frecvent de țigări (definit ca fumatul a mai mult de 20 de zile din luna precedentă înregistrării), timișoreni l-au practicat în proporție de 22,2% (28,0% băieții și 17,1% fetele), pe când americanii doar în proporție medie de 9,7% (18,4% frecvența maximă statală). Elevii albi din SUA au atins această frecvență de consum în proporție de 11,8%, de notat fiind faptul că fetele de rasă albă prezintă o frecvență de consum mai ridicată decât băieții de aceeași rasă (13,2%, față de 10,4%), sugerând astfel o componentă suplimentară în favoarea abținerii de la acest comportament pentru băieții albi din SUA.

Aceasta ar putea fi reprezentată de susținerea de activități sportive mai susținute și de modelul concurențial promovat la nivelul acestui gen de activitate (prevalența participării într-una sau mai multe echipe sportive este mai mare în rândul băieților: 64%, față de doar 51% în cazul fetelor). Fetele sunt de asemenea mai sedentare decât băieții (40,1%, față de 26,9%), efortul susținut fiind mai frecvent în rândul băieților (70%, față de 55% fetele).

Sunt de asemenea semnalate diferențe semnificative pentru consumul de tutun la tinerii din țările fostului bloc comunist față de cei din țările capitaliste dezvoltate, chiar mai apropiate geografic. Un studiu transversal comparativ pentru comportamentul de consum de țigarete la adolescenții de nivel de studiu liceal 1 (clasa a noua) dintr-un district din Rusia (Pitkāranta) și corespondentul său estic-finlandez arată diferențe largi de prevalență. Astfel, băieții ruși fumează zilnic în

proporție de 29%, pe când dintre finlandezi doar 19%, în cazul fetelor raportul fiind inversat (7% fetele din districtul rus și 21% cele din regiunea finlandeză)[5]. Se constată astfel o proporție sporită de fete care prezintă consum zilnic de tutun în zona finlandeză, comparativ cu băieții din aceeași țară și de vârste apropiate (clasa a noua) (21%, respectiv 19%).

O situație asemănătoare am găsit și noi în studiul CAST 2003, pentru anul I de liceu, prevalența consumului de tutun fiind inversată (30,8% dintre fete, față de 28,0% dintre băieți), fenomen ce traduce anumite modificări psihice și biologice care determină fetele să adopte un asemenea comportament în proporție mai mare decât băieții de aceeași vârstă (proporție de consum inversată), cunoscut fiind faptul că fetele se confruntă cu o dezvoltare fizică timpurie. Băieții „recuperează” însă în anii care urmează (Figura 3).

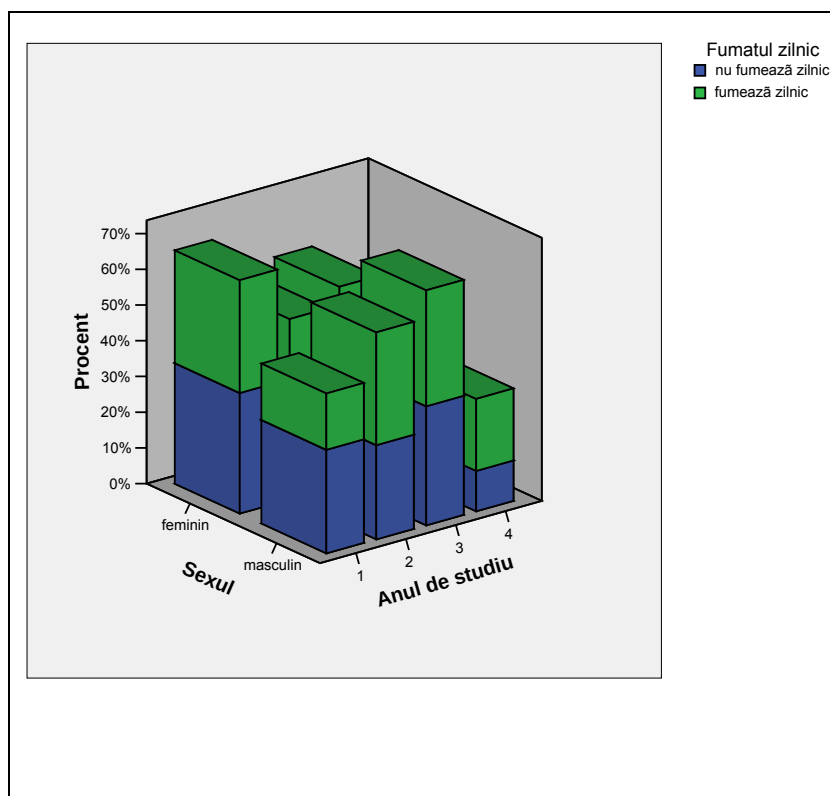


Figura 3. Proporția elevilor care fumează zilnic, funcție de anul de studiu și sex; CAST 2003

Introducând într-o regresie multiplă factorii menționați în a influența consumul recent de tutun, am determinat că sexul masculin rămâne principala cauză a diferenței înregistrate pentru consumul regulat. În ce privește consumul neregulat, sexul feminin și absența consumului anterior sunt factori determinanți.

Dezvoltarea fizică nu poate însă explica singură fenomenele înregistrate. Ea poate influența în oarecare măsură structura proporțiilor populaționale și de consum, însă componentele principale care intervin în determinarea modelelor consumului de tutun par a fi mai degrabă cele circumstanțiale și culturale. Literatura de specialitate tratează în mare parte aceste din urmă aspecte [6-12].

Multe cercetări empirice au identificat „relațiile de prietenie” ca factor primar implicat în fumatul de țigări la adolescenți. În ciuda acestei baze largă de cercetare, multe aspecte rămân nelămurite în ce privește mecanismul prin care semenii influențează comportamentul de consum la tineri. Pe de altă parte, înțelegerea proceselor de influență este cheia dezvoltării programelor de prevenție și intervenție proiectate pentru tratarea fumatului la adolescenți ca un subiect semnificativ de sănătate publică.

S-a elaborat astfel un cadru teoretic ce ajută în abordarea influenței prietenilor asupra obiceiului tinerilor de a fuma. Au fost tratate, în ordine, teoria învățării sociale (achizițiile circumstanțiale), teoria socializării primare (achizițiile culturale

primare), teoria identității sociale (afilierea socială, după Maslow)[13] și teoria rețelei sociale (care presupune apreciere și recunoaștere socială)[14]. O detaliere ulterioară relevă rolul conceptului de „cea mai bună prietenie”, a relațiilor romantice, grupurilor de prieteni și aglomerărilor sociale asupra comportamentului de consum.

Urmărirea caracteristicilor enumerate aduce noi contribuții la determinarea influenței pe care o au semenii în configurarea modelului de consum la vârste tinere, cunoscut fiind că acesta din urmă influențează în mare măsură dependența de tutun la maturitate[15]. Prietenii pot influența astfel consumul, în unele cazuri potențându-l, în altele reducându-l. Intervenția lor este de regulă mult mai subtilă decât s-ar putea crede, studiul acestor fenomene necesitând abordări atente, care necesită considerații asupra unor contexte sociale mai largi, cum ar fi familia, relațiile de vecinătate și influența mass-media (inclusiv a mijloacelor de divertisment cu potențial de difuzie în masă). Unitatea familială rămâne însă sursa primară de transmitere a caracteristicilor de bază (sociale, culturale, genetice și biologice) care pot accentua diferențele de model comportamental.

Figura 4 ilustrează o pondere semnificativă în întârzierea fumării primei țigări în întregime la liceenii care nu cunosc persoane dependente de tutun în familie ($\chi^2=11,731$; $p=0,039$; $n=642$).

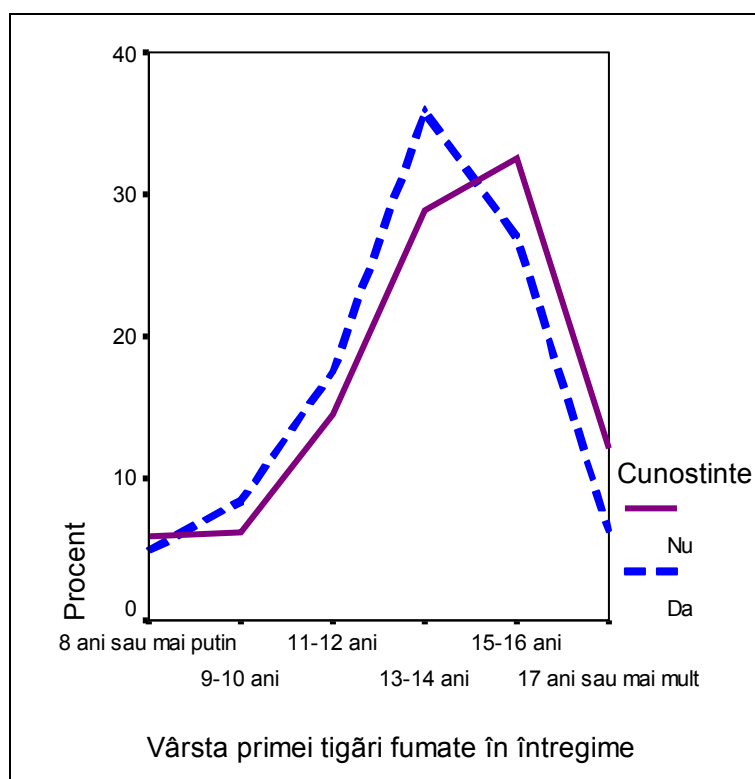


Figura 4. Vârsta primei țigări fumate în întregime funcție de cunoașterea de persoane în familie care nu pot renunța la fumat; CAST 2003

CONCLUZII

Deși în Occident s-au făcut eforturi intense în ultimele trei decade pentru a reduce prevalența fumatului, acesta continuă să se constituie ca o problemă critică a sănătății publice. Un aspect îngrijorător aparte este numărul crescut de femei tinere care fumează. În acest domeniu există puțină cercetare specifică pe factori de risc asociați. În plus, majoritatea studiilor care urmăresc determinarea factorilor care ar putea influența renunțarea la fumat, reflectă natura intențională a comportamentului de consum[16]. Datele de care dispunem susțin totuși necesitatea abordărilor holistice pentru promovarea sănătății.

Experimentarea fumatului poate fi favorizată de cunoașterea de prieteni și

membrii ai familiei care nu pot renunța la acest obicei dăunător. Corespondența temporală pentru această concluzie nu este însă pe deplin verificată. Prietenii pot participa la același proces experimental și evolutiv către instalarea dependenței de tutun, iar cunoștințele din familie pot favoriza sau participa și ele în determinarea acestui fenomen. Influența puternică pe care părinții o exercită asupra procesului de selectare a prietenilor de către adolescenți și asupra susceptibilității lor la influența de grup pare să fie o explicație plauzibilă pentru rezultatele obținute în urma cercetărilor noastre.

Ca o recomandare finală, vă sugerăm următorul model de abordare în efortul prevenirii obiceiului de a fuma la tineri:

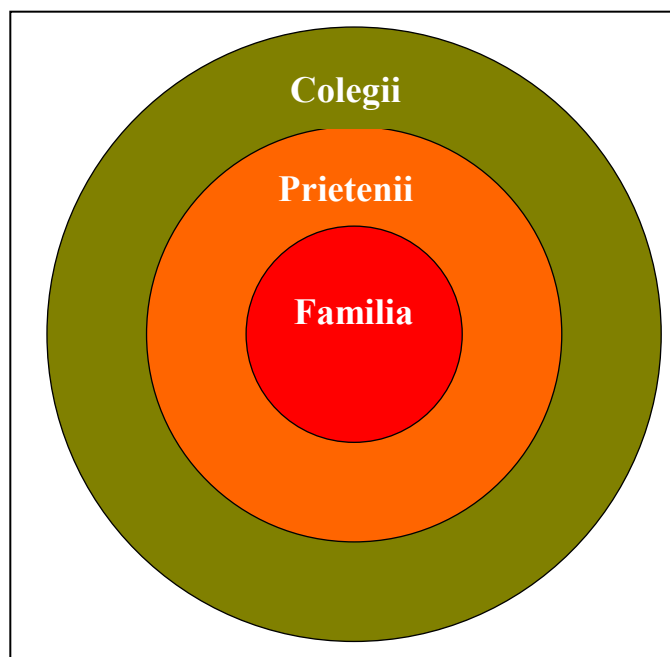


Figura 5. Ținta priorităților în prevenirea influențelor negative ale comunităților pentru obiceiul de a fuma

Se poate concluziona că, deși există diferențe ale tipului de consum între fete și băieți, mecanismele psihologice care

reglează comportamentul general al consumului de tutun sunt similare pentru cele două sexe.

BIBLIOGRAFIE

1. x x x, Centers for Disease Control and Prevention, 1996, Projected smoking-related deaths among youth—United States. Morbidity and Mortality Weekly Report. 45(44): 971-4
2. x x x, Centers for Disease Control and Prevention, May 21, 2004. MMWR, 2004, Surveillance Summaries; 53 (No. SS-2)
3. Caraion-Buzdea C., Ursoniu S., Vernic C., Silberberg C., Korbuly B., 2004, Studiu comparativ privind consumul de alcool la elevii de liceu din timișoara și din alte regiuni ale lumii, Revista de Igienă și Sănătate Publică; nr.3, vol LIV, p.50-57
4. Ursoniu S., Vernic C., Silberberg K., Korbuly B., 2004, CAST 2003: Anchetă privind consumul de băuturi alcoolice, fumatul și consumul de droguri la liceenii din Timișoara, Revista de Igienă și Sănătate Publică; nr.3, vol LIV, p.81-85
5. Kempainen U., Tossavainen K., Vartiainen E., Pantelejev V., Puska P., 2002, Smoking patterns among ninth-grade adolescents in the Pitkäranta District (Russia) and in Eastern Finland. Pub H Nursing; 19(1): 30
6. Distefan J.M., Gilpin E.A., Choi W.S., Pierce J.P., 1998, Parental influences predict adolescent smoking in the United States, 1989–93. J Adol Health; 22: 466–74
7. Bricker J.B. Leroux B.G., Peterson A.V. J., Kealey K.A., Sarason I.G., Andersen M.R., Marek P.M., 2003, Nine-year prospective relationship between parental smoking cessation and children's daily smoking. Addiction; 98(5): 585

8. Bjarnason T., Davidaviciene A.E., Miller P., Nociar A., Pavlakis A., Stergar E., 2003, Family structure and adolescent cigarette smoking in eleven European countries. *Addiction*; 98(6): 815
9. Vink J.M., Willemsen G., Boomsma D.I., 2003, The association of current smoking behavior with the smoking behavior of parents, siblings, friends and spouses. *Addiction*; 98(7): 923
10. Avenevoli S., Merikangas K.R., 2003, Familial influences on adolescent smoking. *Addiction*; 98(S1):1
11. Wakefield M., Flay B., Nichter M., Giovino G., 2003, Role of the media in influencing trajectories of youth smoking. *Addiction*; 98(S1): 79
12. Liang L., Chaloupka F., Nichter M., Clayton R., 2003, Prices, policies and youth smoking. *Addiction*; 98(S1): 105
13. Tulchinsky T.H., Varavikova E.A., 2003, Noua Sănătate Publică. Introducere în secolul XXI. Ed. Ulisse, Chișinău
14. Kobus K., 2003, Peers and adolescent smoking. *Addiction*; 98(S1):37
15. Jefferis B., Graham H., Manor O., Power C., 2003, Cigarette consumption and socio-economic circumstances in adolescence as predictors of adult smoking. *Addiction*; 98(12):1765
16. Wakefield M., Kloska D.D., O'Malley P.M., Johnston L.D., Chaloupka F., Pierce J., Giovino G., Ruel E., Flay B.R., 2004, The role of smoking intentions in predicting future smoking among youth: findings from Monitoring the Future data. *Addiction*; 99(7): 914

ACTIVITATEA SEXUALĂ PROFESIONALĂ ȘI SĂNĂTATEA PUBLICĂ

Ursoniu S.

Universitatea de Medicină și Farmacie Victor Babeș Timișoara, Disciplina de Sănătate Publică

REZUMAT

Prin persoane care practică activitatea sexuală profesională se înțeleg adulții și tinerii de sex feminin sau masculin și transsexualii care primesc bani sau bunuri în schimbul serviciilor sexuale, fie în mod regulat, fie ocazional și care pot sau nu să definească în mod conștient aceste activități ca producătoare de venituri. Acest termen s-a impus în fața celui de prostituție deoarece persoanele implicate în această activitate îl consideră mai puțin stigmatizant. Rata infecțiilor cu HIV și a infecțiilor transmise pe cale sexuală în rândul persoanelor care practică activitatea sexuală profesională și al clienților acestora este mult mai mare față de marea majoritate a altor grupuri populaționale din cadrul unei țări. Există studii care arată că persoanele care practică activitatea sexuală profesională sunt cele mai susceptibile să reacționeze pozitiv la programele de prevenire a infecțiilor cu transmitere sexuală, inclusiv HIV/SIDA.

Cuvinte cheie: activitate sexuală profesională, infecții cu transmitere sexuală, sănătate publică, măsuri de prevenire.

ABSTRACT

Sex workers are defined as female, male and transgender adults and young people who receive money or goods in exchange for sexual services, either regularly or occasionally, and who may or may not consciously define those activities as income-generating. The term sex worker has gained popularity over prostitute because those involved feel that it is less stigmatizing and say that the reference to work better describes their experience. Significantly higher rates of HIV infection have been documented among sex workers and their clients as compared to most other population groups within a country. Studies show, however, that sex workers are among those most likely to respond positively to prevention programmes for sexually transmitted infections, including HIV/AIDS.

Key words: sex workers, sexually transmitted infections, public health, prevention programmes

Prin activitate sexuală profesională (ASP) se înțelege cea efectuată de persoane

adulte sau tinere de sex feminin sau masculin și de persoanele transsexuale care

primesc bani sau bunuri în schimbul prestării acestei activități sexuale, fie în mod regulat, fie ocazional și care pot sau nu să definească în mod conștient aceste activități ca producătoare de venituri[1].

Termenul de ASP este considerat ca mai convenabil decât cel de prostituție, căci persoanele implicate în această activitate cred că este mai puțin stigmatizant, și noțiunea de muncă ce se subînțelege corespunde mai bine activității sexuale cu caracter profesional.

Activitatea sexuală profesională (ASP) este un fenomen universal deseori ilegal, clandestin, a cărui amploare este dificil de determinat cu exactitate. Se apreciază că această activitate cuprinde un foarte mare număr de persoane și s-a dezvoltat și mai mult în ultimii ani.

Principalii factori care au contribuit la creșterea acestui fenomen se consideră a fi de ordin politic, civil și socio-economic, precum și o mai mare mobilitate a populației.

Stabilirea factorilor care au contribuit ca diverse persoane să participe la ASP este deosebit de importantă, acești factori putând varia mult într-o comunitate dată și în cadrul diferitelor grupe care o compun.

Multe persoane încep să practice ASP din motive economice, ea reprezentând singura posibilitate de a munci, sau fiindcă este mai bine plătită.

Unele femei practică ASP ca victime ale diferiților traficanți de persoane. În multe cazuri opțiunea pentru ASP se face din proprie inițiativă, un rol important revenind modului de viață, condițiilor socio-economice, tradițiilor culturale, etc.

În rândul persoanelor ce practică ASP și la clienții acestora, numărul infecțiilor transmise pe cale sexuală (ITS) inclusiv HIV/SIDA este mai mare, comparativ cu alte grupe de populație[1-4].

Unele studii arată totuși că persoanele ce au ASP constituie grupul cel mai susceptibil de a reacționa pozitiv la programele de prevenire a ITS inclusiv

HIV/SIDA, ca de exemplu prin utilizarea prezervativului cu clienții acestora[1].

Factorii care se pare că măresc riscul contractării unei ITS inclusiv HIV/SIDA sunt următorii[1]:

1-stigmatizarea și marginalizarea persoanelor ce practică ASP

2-perspective economice limitate mai ales în ceea ce privește femeile

3-accesul limitat la serviciile de sănătate, sociale și juridice

4-accesul limitat la informațiile medicale și la mijloacele de prevenire

5-diferențe și inegalități sexospecifice în societățile în care există norme sexuale diferite pentru bărbați și femei

6-exploatarea ASP și traficul de persoane

7-absența unei legislații adecvate și a unor politici protectoare sau caracterul inadecvat al acestei legislații

8-expunerea la riscurile legate de modul de viață, ca de exemplu violența în familie, familii dezorganizate, consumul de alcool, de droguri, mobilitatea crescută a populației etc.

Se apreciază că ASP este foarte răspândită, aproape universală, ea practicându-se în centrele populate urbane, în localitățile rurale, în țările industrializate și în cele în curs de dezvoltare.

Se consideră că ASP este favorizată de un context propice, ca de exemplu existența unui număr mare de persoane sexual active, posibilitatea ducerii unei existențe anonime, o proporție mai crescută de bărbați față de femei și, cel mai important, prezența unor disparități socio-economice care permit accesul la ASP la prețuri convenabile pentru clienți, făcând din această activitate o sursă atractivă de câștig.

Aceste circumstanțe se întâlnesc frecvent în habitatul uman, în unele zone ASP asociindu-se cu anumite tipuri de turism și mai ales cu dezvoltarea recentă a așa numitului “turism sexual”.

Se pot distinge două feluri de ASP: una organizată, cu un caracter oficial,

legalizată, și o alta care se desfășoară în afara oricăror reguli, aproape clandestin.

ASP se poate desfășura în stabilimente cum sunt bordelurile, cabaretele, night-cluburile, barurile, saloanele de masaj etc. unde se fac tranzacțiile și /sau se desfășoară ASP.

ASP se poate practica de persoane care fac trotuarul, de call-girls sau call-boys care lucrează pe cont propriu și care își recrutează clienții prin cele mai diverse mijloace publicitare: ziare, reviste, TV etc. Acolo unde ASP nu este legalizată clienții pot fi recrutați de intermediari (susținători, concubini, proxeneți etc.)[1,3,4].

ASP poate fi ocazională, când practicarea se face pentru necesități materiale imediate (cazuri de boală în familie, șomaj, hrană pentru familie, taxe de școlarizare pentru copii etc).

Se apreciază că persoanele care practică ASP au anumite caracteristici comune[1,4]: -multe dintre aceste persoane și-au început activitatea încă din perioada copilăriei sau adolescenței

-unele persoane aparțin unor contingente de vârstă mai mari, în majoritatea cazurilor fiind vorba de femei adulte

-în general este vorba de persoane care au plecat din mediul rural sau din mici localități pentru a ajunge în zone urbane fie în căutarea unui loc de muncă, fie pentru a practica ASP

-majoritatea acestor persoane sunt obligate să contribuie la veniturile familiei deseori fiind unicele susținătoare ale acesteia

-în numeroase cazuri migrarea către centrele populate urbane este favorizată de traficul de persoane, vizând mai ales femei și fete tinere.

Deși în număr mai mic decât persoanele implicate în ASP, persoanele transsexuale de ambele sexe pot practica ASP în diverse contexte sociale și culturale[1].

Statutul juridic al ASP în diferitele țări influențează în mod semnificativ

programele de luptă împotriva ITS mai ales în rândul persoanelor ce practică ASP.

În țările în care ASP este ilegală iar legislația este orientată spre penalizarea celor ce practică ASP, persoanele respective vor fi mai puțin dispuse să beneficieze de servicii de sănătate și își vor desfășura probabil activitatea în mod clandestin.

În cea mai mare parte din țările industrializate ASP este legalizată și persoanele care o practică au aceleași drepturi și avantaje ca și persoanele care lucrează în diferite domenii de activitate.

În numeroase țări șoferii implicați în transportul internațional rutier fac frecvent apel la persoanele ce practică ASP.

Un număr mare din bărbații care recurg la serviciile persoanelor ce practică ASP sunt căsătoriți și dacă abținerea sau lipsa unor raporturi sexuale satisfăcătoare este factorul cauzal, diverse particularități culturale încurajează ideea că este dreptul bărbatului de a avea mai multe parteneri sexuale.

De la începutul epidemiei SIDA s-a constatat un număr mai ridicat de infecții cu HIV la persoanele implicate în ASP decât la alte grupe de populație.

ITS joacă un rol de co-factor în infecțiile cu HIV, o morbiditate crescută prin ITS la persoanele ce practică ASP sugerând o propagare rapidă a epidemiei produsă de HIV, afectând clienții acestor persoane, familiile acestora și colectivitățile din care fac parte.

În contextul practicării ASP cei mai importanți factori corelați cu infecția cu HIV sunt următorii:

-numărul de clienți pe timp de 24 de ore

-frecvența cu care unele persoane recurg la serviciile oferite de ASP

-rata utilizării regulate a prezervativului

-antecedentele de ITS și starea de sănătate actuală

-consumul de droguri injectabile

-manifestări violente

-cea mai mare parte a persoanelor ce practică ASP declară că adoptă mai puține

măsurii preventive cu partenerii obișnuiți care nu plătesc, comparativ cu clienții care plătesc[1,2].

Factorii care pot contribui la creșterea riscului de a contacta ITS la persoanele ce practică ASP sunt numeroși și adesea se influențează reciproc într-un mod foarte complex favorizând practicarea ASP de către noi persoane.

1. Factorii ce favorizează practicarea ASP de către noi persoane

1.1. Sărăcia și perspectiva unor câștiguri reduse sau chiar șomaj. Aceștia sunt principalii factori ce favorizează practicarea mai ales de către femei și persoane tinere a ASP. Această opțiune poate fi voluntară sau datorită constrângerii din partea unor terțe persoane.

1.2. Discriminările sexuale specifice diferitelor societăți. Acestea pot contribui la opțiunea femeilor pentru practicarea de ASP. Un acces limitat la locuri de muncă al femeilor și inexistența altor perspective de susținere financiară favorizează participarea acestora la ASP. Existența unor norme sociale și tradiții care pun în evidență superioritatea și avantajarea bărbaților când este vorba de sexualitate pot favoriza instalarea unei ambianțe în care violența față de femei reprezintă o amenințare potențială sau reală. Diverse studii arată că multe din femeile care practică ASP au fost victimele unor agresiuni sexuale și violențe corporale[1].

1.3. Exploatarea sexuală și traficul de persoane. Datorită sărăciei și înșelate cu promisiunea unor câștiguri materiale, unele familii pot fi relativ ușor convinse de traficanții de persoane pentru ca fiicele lor să practice ASP. Într-o perioadă în care se constată o creștere a morbidității prin ITS inclusiv SIDA, tinerele fete s-au dovedit deosebit de vulnerabile la acțiunile traficanților de persoane, tinerețea și mai ales virginitatea acestora fiind considerată ca o garanție că nu sunt infectate cu HIV.

Marea mobilitate a populației contemporane poate favoriza atragerea femeilor în capcana exploatarei sexuale. Femeile care migrează din motive

economice într-o altă țară sau alt oraș sunt deosebit de vulnerabile traficului de persoane datorită nocivității și absenței informațiilor privind obiceiurile comunității respective, uneori necunoașterii limbii și nu în ultimul rând situației financiare precare în care se găsesc.

Femeile și persoanele tinere în condiția de refugiați din cauze diverse (conflicte armate, calamități naturale etc) sunt deosebit de vulnerabile la exploatarea sexuală mai ales în cazul când în schimbul unui act sexual se obțin bani, un loc de muncă, hrană, bunuri materiale etc ce asigură supraviețuirea acestor victime[1].

1.4. Unele credințe și practici culturale tradiționale pot favoriza practicarea ASP. Unele tradiții incită tinerii să aibă primele relații sexuale cu o femeie experimentată, de obicei o persoană ce practică ASP.

Alte tradiții susțin că este nociv pentru bărbat să amâne satisfacerea tensiunilor sexuale, ceea ce crește tendința persoanelor necăsătorite, a turiștilor și emigranților de a recurge la serviciile persoanelor ce practică ASP. Această tendință poate crea o puternică presiune socială asupra bărbaților care trebuie astfel să-și arate virilitatea.

În unele societăți tradiția consideră acceptabilă, chiar dorită, participarea cu venituri suplimentare la bugetul familiei a fetelor nemăritate, prin practicarea ASP, uneori singura sursă posibilă de câștig.

Credința tradițională greșită că un raport sexual cu o tânără fată virgină ar preveni și vindeca ITS inclusiv HIV/SIDA se manifestă în unele zone geografice. Această credință favorizează creșterea mariajului între fete tinere și bărbați în vârstă, deja infectați, și totodată o cerere crescută de fete foarte tinere pentru practicarea ASP[1].

2. Factori care măresc vulnerabilitatea persoanelor ce practică ASP la ITS inclusiv HIV/SIDA[1,5,6,7]

2.1. Persoanele ce practică ASP sunt adesea stigmatizate și marginalizate aspect ce nu îi vizează și pe clienți sau terțe

persoane implicate în ASP. Considerată ca o profesie nerespectabilă ASP favorizează o izolare socială a acestor persoane și o discriminare ce poate limita accesul la servicii juridice, sanitare și sociale, crescând vulnerabilitatea acestor persoane la ITS inclusiv HIV/SIDA.

2.2. Absența sau insuficienta aplicare a unei legislații și politici de protejare a persoanelor ce practică ASP și a clienților acestora.

Practicarea ASP în mod clandestin reduce măsurile de prevenire și mărește vulnerabilitatea la ITS inclusiv HIV/SIDA. Reglementările cu caracter represiv și restrictiv pot viola drepturile persoanelor ce practică ASP la examinări medicale voluntare și confidențiale, îndepărtându-le de serviciile de sănătate și de posibilitățile de informare și de educație pentru sănătate relative la activitatea sexuală cu un risc cât mai redus pentru ITS și HIV/SIDA.

2.3. Absența accesului la serviciile sanitare, sociale și juridice

Această situație poate limita opțiunile persoanelor ce practică ASP pentru a se îngriji de starea lor de sănătate, pentru a se proteja contra ITS și HIV/SIDA. În unele cazuri chiar dacă au acces la aceste servicii s-au observat din partea personalului atitudini rău-voitoare sau reprobatoare, solicitarea de onorarii și taxe mai mari precum și o calitate mediocră a serviciilor acordate, factori care pot crește vulnerabilitatea celor ce practică ASP la ITS inclusiv HIV/SIDA.

2.4. Existența unor obstacole în obținerea de informații, un acces limitat la mijloacele de prevenire a ITS inclusiv HIV/SIDA

Acestea pot favoriza un comportament din partea persoanelor ce practică ASP și a clienților acestora care mărește riscul de îmbolnăvire. Raporturile sexuale neprotejate, cu caracter comercial, au în general loc pentru că unul dintre participanți la aceste acte sexuale sau ambii parteneri, nu este preocupat să-și protejeze sănătatea, nu știe cum să o facă sau nu dispune de mijloacele necesare (de exemplu,

prezervative, practici sexuale fără risc, creme protectoare etc).

Persoanele care practică ASP nu au adesea capacitatea și puterea de a impune partenerilor sexuali utilizarea unor metode fără risc de a contacta ITS, fiind supuse amenințărilor sau temându-se de a fi pedepsite de cei ce le controlează și profită de activitatea lor, fiindcă au încercat să le pună în practică.

2.5. Factori legați de modul de viață pot de asemenea crește riscul de ITS inclusiv HIV/SIDA la persoanele ce practică ASP și la clienții acestora.

Condițiile în care se desfășoară ASP implică frecvent consumul de băuturi alcoolice și chiar consumul de droguri. Consumul de alcool este asociat cu o incidență crescută a ITS inclusiv HIV/SIDA datorită utilizării incorecte sau neutilizării prezervativului.

Consumul de alcool poate prelungi timpul pentru a ajunge la orgasm, favorizând traumatizarea mucoasei vaginale și/sau anale cu ocazia unor raporturi sexuale neprotejate sau unei insuficiente lubrifieri a mucoaselor, mărin d riscul transmiterii de ITS inclusiv HIV/SIDA.

Actele de violență față de persoanele ce practică ASP comise de clienții acestora sau de cei care controlează și profită de ASP. Astfel, încercarea de a folosi metode cu un risc scăzut de ITS sau utilizarea prezervativului pot produce reacții violente din partea unor clienți, un raport sexual violent putând leza mucoasa vaginală sau anală mărin d riscul transmiterii de ITS.

În unele regiuni ASP sunt practicate de bărbați și femei pentru a câștiga bani ca să-și cumpere droguri sau se oferă pentru un act sexual în schimbul obținerii de droguri mai ales injectabile.

2.6. Creșterea mobilității populației joacă un rol important în propagarea ITS inclusiv HIV/SIDA în toată lumea. Persoanele care practică ASP și clienții acestora (șoferi ce transportă mărfuri, persoane ce caută de lucru, turiști etc.) se pot deplasa la mari distanțe într-un timp relativ scurt. Această mobilitate face dificilă

organizarea unei acțiuni de prevenire eficace și durabilă măbind riscul îmbolnăvirii cu ITS inclusiv HIV/SIDA. Persoanele care practică ASP se pot deplasa în unele țări pentru a lua parte la manifestații sau demonstrații legate de specificul ASP pe care o practică.

De multe ori persoanele care practică ASP sunt victimele traficantilor de persoane, fiind vândute ca o marfă și supuse la violență.

Pentru a trăi sunt obligate să facă datorii, iar necunoașterea limbii și a tradițiilor culturale din țara respectivă precum și lipsa de informare privind drepturile lor sociale și juridice le fac deosebit de vulnerabile față de rețelele de traficanți din diverse țări. Reținerea de către aceștia a pașapoartelor mărește riscul de a fi expulzate, fapt ce le face să evite contactul cu autoritățile și cu serviciile sanitare în caz de îmbolnăvire.

Prezența unei situații ilegale agravează izolarea în care se găsesc acestea, făcându-le dependente de cei care monitorizează ASP, traficanți, proxeneți, proprietari de baruri sau bordeluri clandestine etc, reducându-le libertatea și privându-le de posibilitatea de a practica a ASP fără riscul de îmbolnăvire și limitându-le accesul la serviciile de sănătate.

3. Asigurarea de îngrijiri persoanelor ce practică ASP și care au contactat ITS inclusiv HIV/SIDA

Persoanele care practică ASP și care au contactat o infecție cu HIV/SIDA pot fi stigmatizate atât de profesia pe care o practică precum și de boala pe care o au, motiv pentru care sunt victimele deseori ale violării drepturilor persoanei umane. În acest context persoanele respective tind să nu se adreseze programelor de îngrijiri privind infecțiile cu HIV/SIDA de teama de a întâlni o discriminare similară cu cea privind accesul la serviciile de sănătate.

În concluzie, se poate afirma fără echivoc că ASP, clandestină sau legalizată constituie un fenomen universal, cu numeroase implicații pentru sănătatea publică, vizând mai ales morbiditatea prin ITS, inclusiv HIV/SIDA și impunând luarea unor măsuri eficace de prevenire vizând atât persoanele ce practică ASP cât și pe clienții acestora.

Măsurile de prevenire vor cuprinde:

1. descurajarea începerii ASP;
2. protejarea persoanelor ce practică ASP;
3. asistență medico-socială pentru a permite persoanelor ce practică o ASP să renunțe la aceasta.

BIBLIOGRAFIE

1. x x x , 2003, Commerce du sexe et VIH/SIDA. ONUSIDA, Genève
2. x x x , 1989, Lutte contre les maladies sexuellement transmissibles et prostitution. Rapport d'un Groupe consultatif de l'OMS. OMS, Genève
3. Ursoniu C., 1980, Igiena sexuală, Ed. Facla, Timișoara
4. Ursoniu C., Prunk M., 1998, Educația sexuală, Ed. Helicon, Timișoara
5. x x x , 1976, Aspects sociaux et sanitaires des maladies transmises par voie sexuelle, Cahiers de Santé publique no. 65. OMS, Genève
6. x x x , 1986, La lutte contre les maladies sexuellement transmissibles, OMS, Genève
7. x x x , 1986, Comité OMS d'experts des maladies vénériennes et des tréponématoses, Série Rapp. tech. no.736. OMS, Genève

FACTORII DE RISC ATEROSCLEROTICI DIETO- INFLUENȚABILI ȘI FUNCȚIA VASOMOTORIE ENDOTELIALĂ

NOVEANU L.¹, GHERBON A.¹, FIRA-
MLADINESCU O.², CARABA A.³, MIHALAȘ G.¹

¹Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Disciplina de Fiziologie

²Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Disciplina de Fiziopatologie

³Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Disciplina de Semiologie Medicală III

REZUMAT

Au fost evaluate efectele factorilor de risc aterogen dieto-influențabili, ca hipertensiunea arterială, dislipidemia, obezitatea și alimentația nesanogenă, asupra funcției vasomotorii a endoteliului arterial la subiecții tineri. Funcția endotelială a 60 de subiecți, cu vârsta medie $20 \pm 2,25$ ani, nefumători, fără antecedente heredo-colaterale de boală cardiovasculară și fără diabet zaharat, a fost evaluată prin metoda vasodilatației mediate de flux (FMD%) la nivelul arterei brahiale. S-au evaluat statistic corelațiile dintre FMD% și tensiunea arterială, profilul lipidic plasmatic, IMC (kg/m²) și alimentația nesanogenă. S-au obținut corelații ale FMD% cu valorile HDL-C ($r = 0,72$, $p < 0,005$), raportul CT/HDL-C ($r = -0,44$, $p < 0,03$) și aportul de grăsimi din alimentație ($r = -0,58$, $p < 0,02$). Evaluarea răspunsului vasodilatator al arterei brahiale a evidențiat utilitatea determinării profilului lipidic plasmatic la subiecții tineri cu alimentație nesanogenă caracterizată prin aport crescut de grăsimi, chiar dacă aceștia nu prezintă creșteri patologice ale tensiunii arteriale sau obezitate.

Cuvinte cheie: endoteliu, tensiune arterială, obezitate, dietă

ABSTRACT

The effects of atherogenic risk factors influenced by diet, such as arterial hypertension, dyslipidemia, obesity and unhealthy diet, were assessed on the arterial endothelium vasomotor function, in young subjects. The endothelial function of 60 subjects, mean age of 20 ± 2.25 years, non-smokers, without any hereditary or collateral antecedents of cardiovascular disease and not having diabetes mellitus, was assessed by the flow-

mediated vasodilatation method (FMD%) on the brachial artery. The correlations between FMD% and blood pressure were statistically evaluated, and also the plasma lipids profile, BMC (kg/m²), and unhealthy diet. Correlations between FMD% and the values of HDL-C ($r = 0.72$, $p < 0.005$), the TC/HDL-C ratio ($r = -0.44$, $p < 0.03$) and the intake of alimentary fats ($r = -0.58$, $p < 0.02$) were obtained. The assessment of vasodilatory response in the brachial artery has showed the utility of evaluating the plasma lipids profile in young subjects, who have an unhealthy diet, characterized by an increased lipids intake, even if they do not show pathological elevations of blood pressure or obesity.

Key words: endothelium, blood pressure, obesity, diet

INTRODUCERE

Endoteliul arterial reprezintă o „barieră” mecanică și biologică între sânge și peretele vascular, dar și un „organ” care produce factori activi indispensabili pentru modularea tonusului vasomotor și păstrarea integrității peretelui vascular [1]. La nivelul endoteliului arterial se poate vorbi despre o „balanță vasomotorie” alcătuită din factori vasodilatatori, cum ar fi oxidul nitric și prostaciclina, respectiv din factori vasoconstrictori, cum ar fi endotelina-1 și angiotensina II [1,2].

Dacă funcția vasomotorie a endoteliului este normală, „balanța” este înclinată în favoarea producției de oxid nitric cu efect vasodilatator, atât în condiții bazale, cât și postischemic (hiperemie reactivă) sau ca răspuns la infuzia intraarterială cu acetilcolină [1-3]. Dacă, în condițiile menționate, funcția vasomotorie endotelială este afectată (disfuncție endotelială), determinând o scădere a producției de oxid nitric, se observă o reducere a răspunsului vasodilatator sau chiar ca o vasoconstricție paradoxală [3].

Datele din literatură privind mecanismele de bază implicate în dezvoltarea bolii aterosclerotice indică faptul că disfuncția endotelială este o modificare precoce în procesul dezvoltării plăcii de aterom și care este activ implicată în evoluția acesteia [4].

Condițiile asociate cu apariția disfuncției endoteliale sunt multiple, cele mai cunoscute fiind: vârsta peste 30 de ani, antecedentele heredo-colaterale de boală cardiovasculară precocă, fumatul, bolile cardiovasculare (boala aterotrombotică,

hipertensiunea arterială, cardiopatia ischemică etc), tulburările de metabolism lipidic, obezitatea, diabetul zaharat, sedentarismul stresul psihosocial, statusul postprandial[5].

Se consideră factori de risc aterogeni dieto-influențabili: hipertensiunea arterială, dislipidemia, diabetul zaharat, obezitatea și alimentația nesanogenă [5,6]. De asemenea, trebuie menționat că hipertensiunea arterială și dislipidemia reprezintă factori de risc cardiovascular majori, în timp ce obezitatea și alimentația nesanogenă reprezintă factori de risc cardiovascular adiționali [7].

Obiectivele studiului nostru au fost: (a) identificarea, la un lot de tineri sănătoși, a prevalenței factorilor de risc aterogenici care sunt influențați de alimentație, (b) evaluarea metabolică prin determinarea profilului lipidic și a glicemiei „a jeun” în sângele venos periferic, și (c) evaluarea non-invazivă a funcției vasomotorii periferice prin determinarea răspunsului vasodilatator la nivelul arterei brahiale.

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul nostru a cuprins 60 de subiecți aparent sănătoși, 42 de sex feminin și 18 de sex masculin, cu vârsta medie de $20 \pm 2,25$ ani, fără antecedente heredo-colaterale de boală cardiovasculară precocă, nefumători, nediabetici și cu o valoare „a jeun” a glicemiei < 110 mg%. Subiecții, studenți ai Facultății de Medicină Generală din cadrul Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, au fost repartizați în 4 loturi de studiu în funcție de valoarea tensiunii arteriale sistolice (TAS), după cum urmează:

- 15 subiecți cu hipotensiune arterială (TAS < 99 mm Hg)
- 15 subiecți cu TAS normală (100 – 129 mm Hg)
- 15 subiecți cu TAS normal înaltă (130 – 139 mm Hg)
- 15 subiecți cu hipertensiune arterială ușoară (TAS = 140 – 159 mm Hg).

Evaluarea modului de alimentație

Subiecții au completat un chestionar (Tabelul 1) care a cuprins date referitoare la frecvența săptămânală a micului dejun, consumul zilnic de pâine/cereale, fructe/verdețuri, consumul săptămânal de alimente cu conținut crescut de grăsimi, colesterol și glucide rafinate.

Tabelul 1. Chestionar pentru aprecierea modului de alimentație [7,8]

1. Micul dejun: de câte ori pe săptămână servești un mic dejun consistent (mai mult decât o cafea cu ceva frugal de mâncare)?
2. Pâine/cereale: câte porții de pâine integrală și cereale integrale mănânci zilnic? (O porție = 1 felie pâine, 2/3 cană cereale uscate, 1/2 cană cereale gătit etc)
3. Fructe/verdețuri: câte porții de fructe și verdețuri consumi zilnic? (O porție = 1 fruct de mărime medie, 2/3 cană suc fructe/legume, 1 cană fructe/legume crude, 1/2 cană fructe-legume gătit etc)
4. Alimente cu conținut crescut de grăsimi și colesterol: de câte ori pe săptămână consumi friptură la grătar, hamburger, hot-dog, mezeluri, mici, slănină, brânză grasă, cartofi prăjiți, pui prăjit, unt, smântână, brânză grasă, înghețată, creme grase etc.
5. Alimente cu conținut crescut de glucide rafinate: de câte ori pe săptămână consumi băuturi răcoritoare (cola, fanta etc.), alimente de tip fast-food, cereale rafinate (pâine albă, orez decorticat), produse de patiserie, bomboane etc

Determinarea tensiunii arteriale (TA)

Tensiunea arterială s-a determinat cu ajutorul unor sfigmomanometre convenționale (Disytest, Germany), respectând următoarele condiții: „a jeun”, subiect în poziție șezândă cu brațul stâng ridicat la nivelul inimii, repaus fizic de cel puțin 5-10 min, fără ca subiecții să fumeze sau să consume cafea înainte de determinare [7]. Valorile luate în studiu au reprezentat media aritmetică a valorilor TAS obținute prin 3 determinări succesive.

Evaluarea metabolică

Profilul lipidic „a jeun” în sângele periferic a fost apreciat prin determinarea colesterolului total (CT), a trigliceridelor (TG), a fracțiunilor HDL – colesterol (HDL-C) și LDL – colesterol (LDL – C), precum și a raportului CT/HDL-C. S-au utilizat metode de laborator bazate pe principiul enzimatic, atât pentru CT (Dimension AR, Dade Behring Inc, SUA), cât și pentru TG și HDL-C (Reflotron IV, Roche, Elveția).

Nivelul fracțiunii LDL-C a fost calculat conform formulei lui Friedwald: $[LDL = CT - (HDL + TG/5)]$. S-au considerat normale: $CT < 190 \text{ mg\%}$, $TG > 150 \text{ mg\%}$, $HDL - C > 45 \text{ mg\%}$, $LDL - C < 115 \text{ mg\%}$, $CT/HDL-C$ între 2-3,5 [7-9].

Determinarea indicelui de masă corporală (IMC)

S-a determinat greutatea corporală (kg) și talia subiecților (m) și s-a calculat IMC conform formulei: $IMC (kg/m^2) = \text{Greutatea}/\text{Talia}^2$. Valorile obținute au fost interpretate astfel: normal (18,5 – 24,9 kg/m²), obezitate de gradul I (25 – 29,9 kg/m²), obezitate de gradul II (30 – 39,9 kg/m²), subiecți subponderali (<18,5 kg/m²) [7,8].

Vasodilatația mediată de flux (FMD%)

Pentru aprecierea răspunsului vasodilatator al arterei brahiale s-a aplicat la nivelul brațului o compresiune cu manșeta tensiometrului timp de 5 minute, la o presiune cu 50 mm Hg mai ridicată decât

TAS. Diametrul vascular, determinat înainte de comprimare (Db_a) și la 1 min după decomprimare (Dv_d) a fost determinat cu ajutorul unui Echograf ALOKA ProSound SSD 4000 cu sondă liniară de 10 MHz aflat în dotarea Spitalului Universitar C.F. Timișoara. Răspunsul vasodilatator (FMD%), a fost determinat în următoarele condiții: „a jeun”, repaus fizic, confort termic, fără ca subiecții să fumeze sau să consume cafea, și a fost exprimat procentual conform formulei standard: $FMD\% = [(Dv_d - Db_a) \times 100 / Db_a]$ [10].

REZULTATE

Tensiunea arterială sistolică (TAS)

TAS a reprezentat parametrul care a definit loturile, dar în același timp a fost considerat un criteriu major de risc aterogen și un factor de risc dieto-influențabil. Valorile TAS obținute au fost: $118,67 \pm 7,18$ mm Hg la lotul cu TA normală, $135,76 \pm 2,29$ mm Hg la lotul cu TA normal înaltă, $143,27 \pm 4,07$ mm Hg la lotul cu hipertensiune arterială și $93,66 \pm 3,57$ mm Hg la lotul cu hipotensiune arterială. Valorile TA au avut o corelație redusă cu

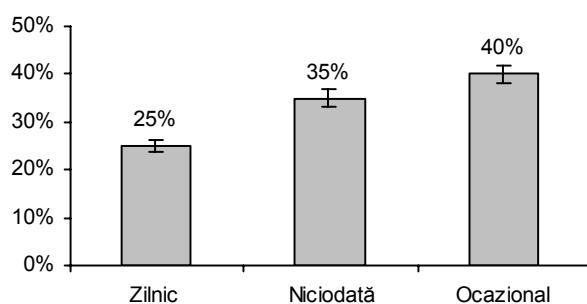
Analiza statistică

Pentru analiza statistică s-a utilizat programul Microsoft Excel din pachetul Microsoft Office 2003, precum și programul EPI 2000. Pentru măsurarea variabilelor cantitative s-au determinat media (M) și deviația standard (ds), iar pentru evaluarea diferențelor între loturi s-a utilizat testul t pereche și testul ANOVA, considerându-se semnificativ statistic un $p < 0,05$. Analiza corelațiilor dintre parametri a fost efectuată cu ajutorul testului parametric Pearson, considerându-se semnificativ un $r > 0,70$.

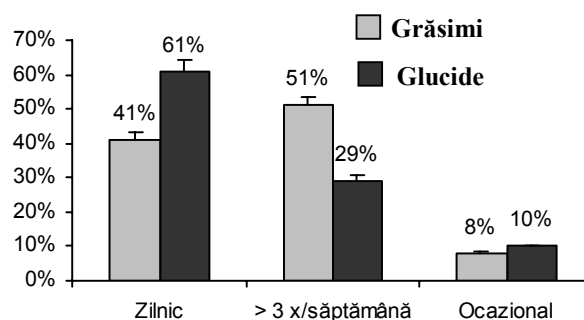
nivelul CT ($r = 0,40$, $p < 0,04$), LDL-C ($r = 0,39$, $p < 0,03$) și IMC ($r = 0,40$, $p < 0,03$).

Evaluarea modului de alimentație

Modul de alimentație a fost considerat un aspect al stilului de viață cu risc aterogen, precum și factor de risc cardiovascular adițional care contribuie la dezvoltarea hipertensiunii arteriale, obezității și a disfuncției endoteliale. Prevalența factorilor de alimentație nesanogenă identificați la subiecții investigați sunt prezentați grafic în Figura 1 (a, b, c, d).



a. Mic dejun/săptămână



b. Consum de grăsimi și glucide/săptămână

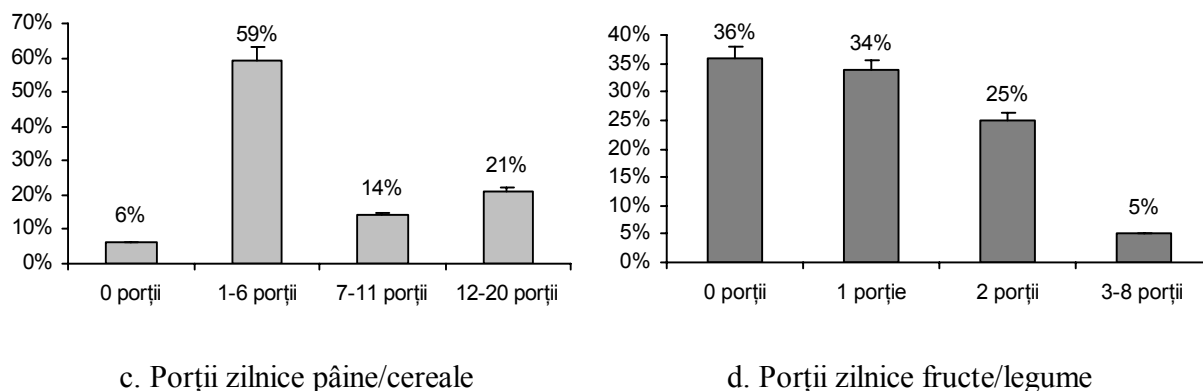


Figura 1. Prevalența factorilor de alimentație nesănătoasă la subiecții investigați

Profilul lipidic plasmatic

Analiza profilului lipidic plasmatic a evidențiat creșterea CT > 190 mg% la 31,66% dintre subiecți, creșterea TG > 150 mg% la 1,33% dintre subiecți și a LDL-C >

115 mg% la 25% dintre subiecți. Frațiunea HDL-C a avut o valoare < 45 mg% la 35% dintre subiecți. Distribuția valorilor și a analiza diferențelor dintre loturi sunt redată în Tabelul 2 și Figura 2.

Tabelul 2. Profilul lipidelor plasmatice obținut la loturile studiate

Lot de studiu	CT (mg%)	TG (mg%)	HDL-C (mg%)	LDL – C (mg%)	Raport CT/HDL-C
Hipotensiune arterială	147,2 ± 23,1	102,2 ± 32,82	53,3 ± 10,6	74,8 ± 24,9	2,87 ± 0,8
TA normală	168,2 ± 31,1	109,46 ± 30,	52,53 ± 8,2	100,8 ± 23,4	3,32 ± 1,0
TA normal înaltă	168,4 ± 31,0	116,73 ± 31,2	45,06 ± 14,9	98,8 ± 32,1	3,95 ± 0,8
Hipertensiune arterială	185,07 ± 32,4	114,13 ± 29,1	47,06 ± 8,9	115,09 ± 32,5	4,00 ± 1,2

Referitor la raportul CT/HDL-C menționăm că s-au obținut diferențe semnificative între lotul cu hipotensiune arterială vs. restul loturilor, după cum

urmează: p = 0,03 vs. lotul cu TA normală, p = 0,09 vs. lotul cu TA normal înaltă, p = 0,003 vs. lotul cu hipertensiune arterială.

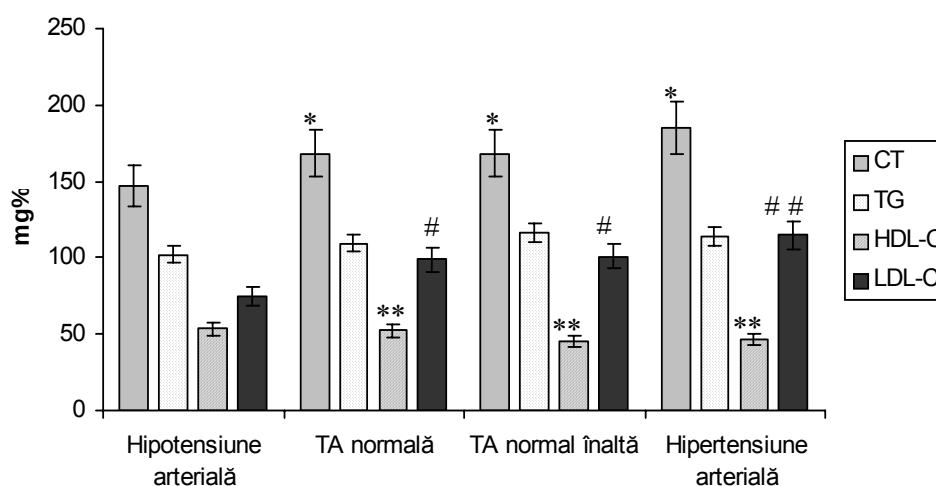


Figura 2. Distribuția diferențelor statistice ale valorilor lipidelor plasmatice (mg%) la loturile studiate: * $p = 0,02$ vs. lot *hipotensiune arterială*; ** $p < 0,05$ vs. lot *TA normală* și vs. lot *hipotensiune arterială*; # $p < 0,01$ vs. lot *hipotensiune arterială*, ## $p < 0,001$ vs. lot *hipotensiune arterială*

Indicele de masă corporală

Determinarea IMC (kg/m^2) a evidențiat prezența obezității la 30% dintre subiecți. Un procent de 58% au fost normoponderali, iar 12% au fost subponderali. Prin determinarea circumferinței abdominale (CA) a putut fi identificată obezitatea abdominală (CA ≥ 88 cm la fete și ≥ 102 cm la băieți) care a avut o prevalență de 85,88% la subiecții supraponderali.

Analiza statistică a IMC (kg/m^2) pe loturi, redată în Figura 3, a arătat diferențe

semnificative între lotul de subiecți cu hipotensiune arterială vs. lotul cu TA normală ($p = 0,005$), respectiv între lotul cu TA normal înaltă vs. lotul cu hipertensiune arterială ($p = 0,002$). De remarcă au fost corelațiile semnificative între valoarea IMC (kg/m^2) și nivelul CT ($r = 0,76$, $p < 0,005$) prezentată în Figura 4(a), respectiv între valoarea IMC (kg/m^2) și nivelul LDL-C ($r = 0,74$, $p < 0,005$) prezentată în Figura 4(b).

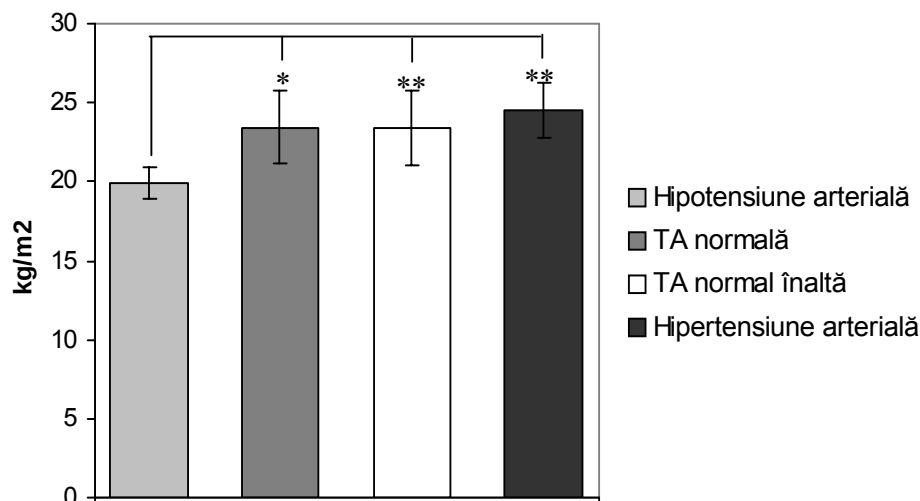


Figura 3. Distribuția valorilor IMC (kg/m^2) la loturile studiate: lot *hipotensiune arterială* - $19,91 \pm 2,16 \text{ kg/m}^2$; lot *TA normală* - $23,46 \pm 4,51 \text{ kg/m}^2$, lot *TA normal înaltă* - $23,38 \pm 3,87 \text{ kg/m}^2$, lot *hipertensiune arterială* - $24,62 \pm 5,30 \text{ kg/m}^2$ (* $p = 0,005$, ** $p = 0,002$)

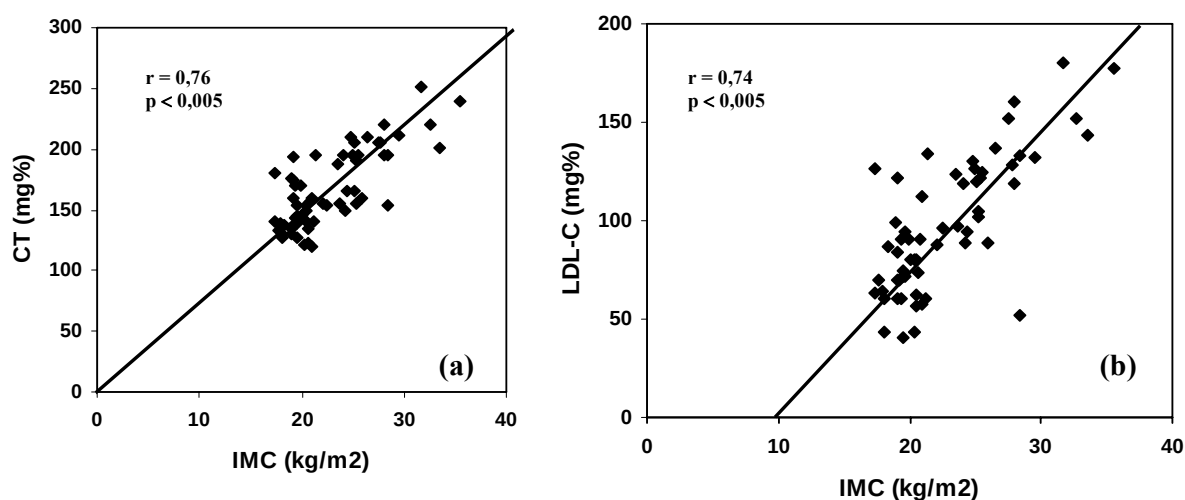


Figura 4. Distribuția corelației dintre valoarea IMC și: (a) nivelul colesterolului total (CT), (b) nivelul LDL-colesterol, la subiecții investigați

Vasodilatația mediată de flux

FMD% a fost considerat parametrul care exprimă cel mai bine efectele acțiunii factorilor de risc asupra funcției endoteliale. Valorile obținute, redate în Figura 5, au

arătat o scădere a FMD% invers proporțională cu valoarea TAS, fără să se obțină însă diferențe semnificative între loturi.

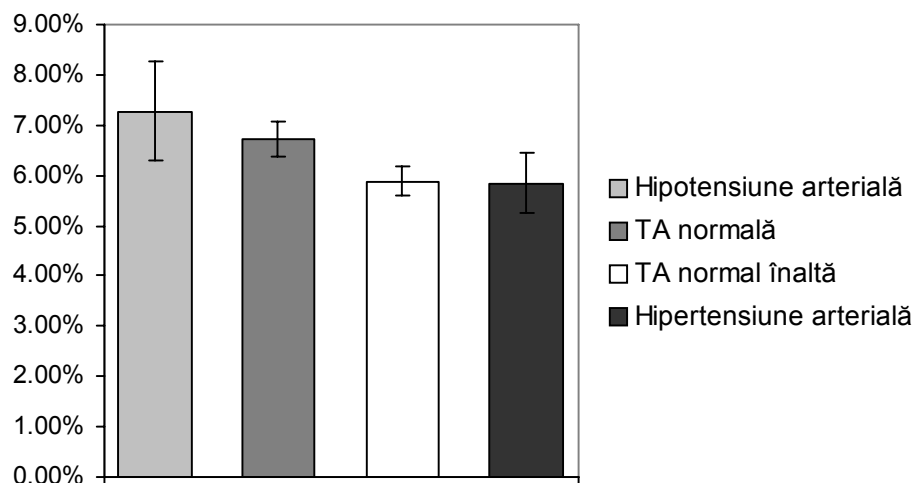


Figura 5. Distribuția valorilor FMD% la loturile studiate: lot *Hipotensiune arterială* - $7,28 \pm 3,25\%$, lot *TA normală* - $6,72 \pm 3,04\%$, lot *TA normal înaltă* - $5,89 \pm 3,03\%$, lot *hipertensiune arterială* - $5,86 \pm 3,03\%$.

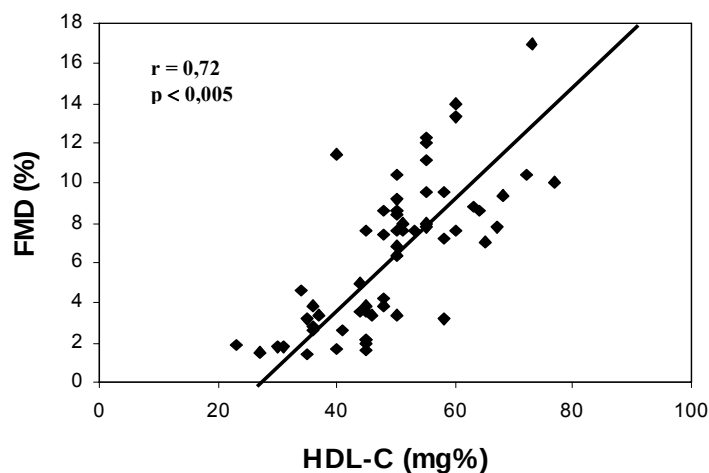


Figura 6. Distribuția corelației dintre nivelul HDL – colesterol și FMD%, la subiecții investigați

De asemenea, corelația dintre valorile TAS și cele ale FMD% nu au fost semnificative pentru nici unul dintre cele 4 loturi studiate. Menționăm însă o corelație semnificativă a FMD% cu valorile HDL-C ($r = 0,72$, $p < 0,005$) prezentată în Figura 6,

precum și o corelație mai puțin semnificativă între FMD% și raportul CT/HDL-C ($r = -0,44$, $p < 0,03$), respectiv între FMD% și aportul crescut de grăsimi în alimentație ($r = -0,58$, $p < 0,02$) identificat la 70% dintre subiecții investigați.

DISCUȚII

Unul din obiectivele studiului nostru a fost identificarea prevalenței factorilor de risc aterosclerotic dieto-influențabili în rândul studenților la medicină. Astfel, subiecții care au făcut parte din studiul nostru au fost selectați dintr-un lot inițial de 518 subiecți, 375 de fete și 143 de băieți, în cadrul căruia prevalența factorilor de risc aterosclerotici dieto-influențabili a fost următoarea: TA normal înaltă – (23,6% din băieți și 8% din fete), hipertensiune arterială (17,4% din băieți și 3,6% din fete), dislipidemie (18,5% din băieți și 12,9% din fete), obezitate (19,4% din băieți și 4,9% din fete) și alimentație nesanogenă (60% din băieți și 79% din fete)[11]. Menționăm, de asemenea, că în lotul inițial, 12,9% din subiecți au avut antecedente heredo-colaterale de boală cardiovasculară și 29,7% au fost fumători. Aceste rezultate sunt comparabile cu cele descrise în literatură, privind studii efectuate pe studenții facultăților de medicină [12-15]. De exemplu, un studiu amplu desfășurat, între 1989 – 2003, pe 989 de studenți la medicină din Creta, a evidențiat o prevalență comparabilă a factorilor de risc dieto-influențabili, după cum urmează: TA normal înaltă (35,1% din băieți și 29,4% din fete), hipertensiune arterială (13,3% din băieți și 6,7% din fete), dislipidemie (14,4% din băieți și 4,6% din fete) și obezitate 39% din băieți și 23 din fete) [12].

Deși TAS a fost considerat un criteriu major de risc aterogen, corelația statistică cu FMD% nu a fost semnificativă. Acest aspect nu infirmă participarea

hipertensiunii arteriale la dezvoltarea disfuncției endoteliale, din cel puțin trei motive: (a) trebuie menționată valoarea relativ redusă a TAS ($143,27 \pm 4,07$ mm Hg) la lotul considerat hipertensiv, (b) se știe că hipertensiunea arterială este implicată cel mai activ în aterogeneza arterelor cerebrale, coronariene și renale [16], și (c) la selecția subiecților nu s-au luat în considerare alți factori de risc aterogen adiționali, cum ar fi sedentarismul și stresul psihosocial, care au în rândul studenților la medicină o prevalență crescută (42% pentru sedentarism, 66% pentru stres) [11].

Mai trebuie menționat faptul că, deși nu am obținut diferențe semnificative între loturi privind valoarea FMD% s-a observat modificarea limitelor răspunsului vasodilatator la subiecții din cadrul lotului. Astfel, valorile FMD% au fost cuprinse între 3,5% și 17% la subiecții cu TA normală, între 3,7% și 12% la subiecții cu TA normal înaltă, între 3,8 și 9,4% la subiecții cu hipertensiune arterială, și respectiv între 3,2% și 18,3% la subiecții cu hipotensiune arterială.

În schimb, FMD% a putut fi corelată cu dislipidemia și consumul de grăsimi din alimentație. Există numeroase date în literatură care sugerează că FMD% este o metodă sensibilă pentru evaluarea disfuncției endoteliale indusă de dislipidemie. [17] Astfel, FMD% este afectată de creșterea colesterolului total [18,19], a fracțiunii LDL-colesterol și a raportului CT/HDL-C [17-19], precum și de scăderea fracțiunii HDL-colesterol [16-20].

tinere. Schimbarea stilului de viață, incluzând o alimentație sănătoasă, reprezintă astfel un aspect important în activitatea de prevenire a bolii aterosclerotice la adultul tânăr.

CONCLUZII

Determinarea FMD% a demonstrat că prevalența mare a factorilor de risc dieto-influențabili, asociați unui stil de viață „proaterogen”, are un impact semnificativ asupra funcției endoteliale încă de la vârste

BIBLIOGRAFIE

1. Ferro A., 2003, The endothelium made easy. Excerpta Medica Canada

2. Arnal J.F., Dinh-Xuan A.T., Pueyo M., 1999, Endothelium – derived nitric oxide and vascular physiology and pathology. *Cell Mol Life Science*;55:1078-1087
3. Toborek M., Kaiser S., 1999, Endothelial cell function. Relationship to atherogenesis. *Basic Res Cardiol*;94:295-314
4. Bonetti P.O., Lerman L.O., Lerman A., 2002, Endothelial dysfunction a marker of atherosclerotic risk. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*;22:1065-1074
5. Verma S., Anderson T., 2002, Fundamentals of endothelial function for the clinical cardiologist. *Circulation*;105:546-549
6. Mogoș V.T., Albota A., Ghișe Gh., 2000, Dietoterapia aterosclerozei. Ed. Cores București, 16 – 30, ISBN 973-570-149-9
7. De Backer G., 2003, European Guidelines in Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice, *European Heart Journal*;24:1601-1610
8. MacLean D. et al., 2000, CINDI dietary guide, Copenhagen, WHO regional Office for Europe, (document EUR/00/5018028)
9. Grundy M.S., Brewer H.B., Cleeman J.I., Smith S.C., Lenfant C., 2004, Definition of Metabolic Syndrome. Raport of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation*;109:433-438
10. Correti M. et al., 2002, Guidelines for the Ultrasound Assessment of Endothelial-Dependent Flow-Mediated Vasodilation of the Brachial Artera. *J Am Coll Cardiol*;39(2):257-26
11. Noveanu L., Mihalas G., Duda-Seiman D., Gherbon A., Mancas S., 2005, The incidence of cardiovascular risk factors in apparently healthy young adults. CARDIORISK Study: background and design. *Fiziologia – Physiology*; 15(2):7-12, ISSN 1223 – 2076
12. Bertsiias G., Mammias I., Linardakis M., Kafatos A., 2003, Overweight and obesity in relation to cardiovascular disease risk factors among medical students in Crete, Greece. *BMC Public Health*;3:3-11
13. Baska T., Straka S., 2001, Smoking and some life-style changes in medical students – Slovakia, 1995 – 1999. *Cent Eur J Public Health*;9:147-149
14. McCarron P., Okasha M., McEwen J., 2001, Changes in blood pressure among students attending Glasgow University between 1948 – 1968; analyses of cross-sectional surveys. *BMJ*;322:885-888
15. Kashani I., Kaplan R.M., Criqui M.H., Nader P.P. et al., 1992, Cardiovascular risk factor assessment of medical students as an educational tool. *Am J Prev Med*;8:384-388
16. Mogoș V.T., Albota A., Ghișe Gh., 2000, Dietoterapia aterosclerozei, Editura Coresi, București, ISBN 973-570-149-9
17. Kelm M., 2002, Flow-mediated dilatation in human circulation diagnostic and therapeutic aspects. *AJP – Heart and Circulatory Physiology*;282:1-5
18. Vogel R.A., Corretti M.C., Gellman J., 1998, Cholesterol, cholesterol lowering, and endothelial function. *Cardiovasc Dis*;41:117-136
19. Laroia S.T., Ganti A.K., Laroia A.T., Tendulkar K.K., 2003, Endothelium and the lipid metabolism: the current understanding, *Int. J Cardiol*;88:1-9
20. Keogh J.B., Grieger J.A., Noakes M., Clifton P.M., 2005, Flow mediated dilatation is impaired by high-saturated fat diet but not by a high-carbohydrate diet. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*;25:1274-1279)

STUDIUL PREVALENȚEI ȘI A CARACTERISTICILOR OBICEIULUI DE A FUMA PRINTRE STUDENȚII LA MEDICINĂ

Noveanu L.¹, Muntean C.², Gherbon A.¹, Fira-Mladinescu C.³, Mihalaș G.¹

¹Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Disciplina de Fiziologie

²Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Disciplina de Informatică Medicală

³Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Disciplina de Igienă

REZUMAT

Evaluarea prevalenței și caracteristicilor obiceiului de a fuma la studenții din primii trei ani ai Facultății de Medicină Generală. Un număr de 526 subiecți, 362 fete și 167 băieți, au completat un chestionar anonimizat cuprinzând testul Fagerström de apreciere a dependenței la nicotină. Dintre subiecții investigați, 33,64% au fost fumători, 30,93% fete și 39,52% băieți. Analiza statistică a evidențiat o creștere a numărului de țigări fumate zilnic pe parcursul anilor de studiu, semnificativă statistic pentru fete ($p < 0,02$). Scorul Fagerström a arătat că la băieți severitatea dependenței de nicotină nu s-a modificat semnificativ, în timp ce la fete aceasta a crescut semnificativ pe parcursul anilor de studiu ($p = 0,04$ anul I vs. anul II, $p = 0,01$ anul I vs. anul III). Scăderea prevalenței fumatului printre studenții la medicină reprezintă o măsură necesară care trebuie instituită cât mai devreme, în anii de studiu preclinici.

Cuvinte cheie: educație medicală, fumat, chestionar

ABSTRACT

The evaluation of prevalence and feature characteristics of smoking habit in the first three years of study students from the Faculty of General Medicine. A number of 526 subjects, 362 girls and 167 boys, have filled in an anonymous questionnaire, including Fagerström test for the evaluation of dependence on nicotine. We found that 33.64% from subjects were smokers, 30.93% girls and 39.52% boys. During the three years of medical studies, the statistic analysis pointed out an increase in number of the daily smoked cigarettes, with a statistic significance for girls ($p < 0.02$). The Fagerström score showed that

the severity of nicotine dependence in boys was not significantly modified, while this parameter was significantly increased in girls, during the first three years of medical education ($p = 0.04$ 1st year vs 2nd year, $p = 0.01$ 1st year vs 3rd year). The decrease of smoking prevalence in medicine students represents a necessary desiderate that must be taken into account as soon as possible, in the pre-clinical years of medical studies.

Key words: medical education, smoking, questionnaire

INTRODUCERE

Numeroase studii epidemiologice efectuate în ultimele două decenii au evidențiat strânsa legătura dintre fumat și incidența crescută a bolilor cardiovasculare, atât la bărbați, cât și la femei[1,2]. Conform acestor studii, chiar și consumul unor țigări cu nivel scăzut de nicotină sau fumatul pasiv au crescut cu 30% riscul dezvoltării bolilor cardiovasculare[3-6].

Pe de altă parte, studii referitoare la incidența cancerului pulmonar în rândul populațiilor din America de Nord, Europa și Japonia, au arătat că 83-92% din cazurile de cancer pulmonar la bărbați și 57-80% din cancerul pulmonar la femei au fost atribuite fumatului [7]. De asemenea, sunt binecunoscute corelațiile dintre fumat și incidența crescută a BPOC-ului, a bolii canceroase și a mortalității neonatale [8].

Conform datelor furnizate de World Health Organization (WHO), fumatul este considerat responsabil de decesul a milioane de oameni în fiecare an, în întreaga lume[8,9]. Astfel, s-a estimat că în secolul XX, aproximativ 100 milioane de decese/an au fost determinate de fumat, dintre care 1,2 milioane în Europa. Mai mult decât atât, se așteaptă până în anul 2020 o creștere până la 2 milioane a acestor decese [9].

Contrar marilor probleme de sănătate și socio-economice determinate de fumat, recunoscute de altfel în lumea întreagă, prevalența acestui obicei este mare atât în rândul populației generale, cât și în rândul cadrelor medicale[10]. Astfel, în Uniunea Europeană, 42% dintre bărbați și 28% dintre femei sunt fumători, iar prevalența acestui obicei la medici este de 40%[7]. Acest din urmă aspect reprezintă o importantă problemă de sănătate, în condițiile în care cadrele medicale trebuie să îndeplinească rolul principal în efortul de educare a

populației privind limitarea răspândirii fumatului și promovarea unor campanii de renunțare la fumat[7-9].

Foruri internaționale ca Tobacco Prevention Section of International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD), World Health Organization (WHO), precum și International Union Against Cancer, s-au implicat în coordonarea a numeroase studii privind evaluarea prevalenței fumatului la studenții facultăților de medicină, precum și a cunoștințelor acestora despre bolile determinate de fumat și despre strategiile de renunțare la fumat utilizate în practica medicală [11-13].

Obiectivul acestui studiu a fost cel de evaluare a prevalenței fumatului la studenții Facultății de Medicină Generală ai Universității de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, aflați în primii trei ani de studiu. De asemenea, am urmărit evidențierea unor aspecte caracteristice ale acestui obicei la subiecții investigați, cum ar fi: intensitatea fumatului (numărul de țigări fumate zilnic), severitatea dependenței de nicotină, vârsta și motivele debutului fumatului, modificarea comportamentului față de fumat în primii trei ani de studiu.

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul a fost derulat în perioada 2004 – 2005 și s-a desfășurat în cadrul Disciplinei de Fiziologie. Lotul de studiu a cuprins 529 studenți, 362 fete și 167 băieți, cu vârsta medie de $21,9 \pm 1,9$ ani, lotul fiind alcătuit din 32,06% studenți în anulul I, 35,16% studenți în anul II și 33,64% studenți în anul III ai Facultății de Medicină Generală.

Subiecții au completat, din propria inițiativă, un chestionar anonimizat care a

cuprins 10 întrebări și care a fost structurat în 3 segmente:

- date personale referitoare la vârstă, sex, an de studiu
- testul Fagerström de evaluare a intensității și dependenței de nicotină [14]
- date referitoare la dobândirea obiceiului de a fuma

Subiecții care nu au fumat în ultimele 12 luni au fost considerați foști fumători, în timp ce subiecții care au fumat < 100 de țigări pe parcursul vieții au fost considerați nefumători.

Cu ajutorul testului Fagerström s-a apreciat intensitatea fumatului și severitatea dependenței de nicotină. În funcție de numărul de țigări fumate zilnic, subiecții au fost selectați în: mici fumători (1-15 țigări/zi), fumători moderați (16-25 țigări/zi) și mari fumători (≥ 26 țigări/zi). În funcție de scorul obținut la testul Fagerström, subiecții au fost selectați în fumători cu dependență ușoară (0-2 puncte), moderată (3-5 puncte) și severă (6-10 puncte).

ANALIZA STATISTICĂ

Pentru analiza statistică s-a utilizat programul Microsoft Excel și POP Tools din pachetul Microsoft Office 2003, precum și programul EPI 2000. Pentru măsurarea variabilelor cantitative s-au determinat media (M) și deviația standard (ds), iar

pentru evaluarea diferențelor între sexe s-a utilizat testul t nepereche și testul ANOVA, considerându-se semnificativ statistic un $p < 0,05$.

REZULTATE

Datele obținute au arătat că din totalul de 529 de subiecți investigați, 33,64% ($n = 178$) au fost fumători regulați, 28,35% ($n = 150$) fumători ocazionali, 6,43% ($n = 34$) au renunțat la fumat (foști fumători), 11,34% ($n = 60$) au încercat să fumeze și 20,22% ($n = 107$) nu au fumat niciodată. Nu s-a obținut nici o diferență semnificativă între sexe, privind statutul de fumător regulat ($p = 0,14$), ocazional ($p = 0,23$) sau de fost fumător ($p = 0,20$), dar 78,82% de fete nefumătoare a fost semnificativ mai mare ($p < 0,02$) comparativ cu 60,47% de băieți nefumători.

Distribuția pe ani de studii și pe sexe a fumătorilor este prezentată în Tabelul 1, iar distribuția pe ani de studii și pe sexe a intensității fumatului este redată în Figurile 1, 2 și 3.

Analiza statistică a intensității fumatului a evidențiat o creștere a numărului de țigări fumate zilnic pe parcursul anilor de studiu, semnificativă statistic pentru fete ($p < 0,02$).

Tabelul 1. Repartiția pe an de studii și sex a subiecților investigați și a fumătorilor

An de studii	Studenți investigați			Fumători			
	Fete	Băieți	Total	Fete		Băieți	
	n	n	n	n	%	n	%
I	112	53	165	26	23,21	15	28,30
II	124	62	186	37	29,83	23	37,09
III	126	52	178	49	38,88	28	53,84
TOTAL	362	167	529	112	30,93	66	39,52

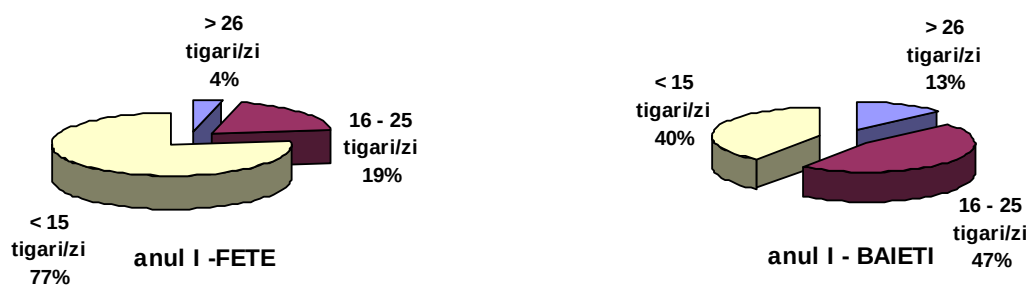


Figura 1. Distribuția pe sexe a intensității fumatului pentru subiecții anului I

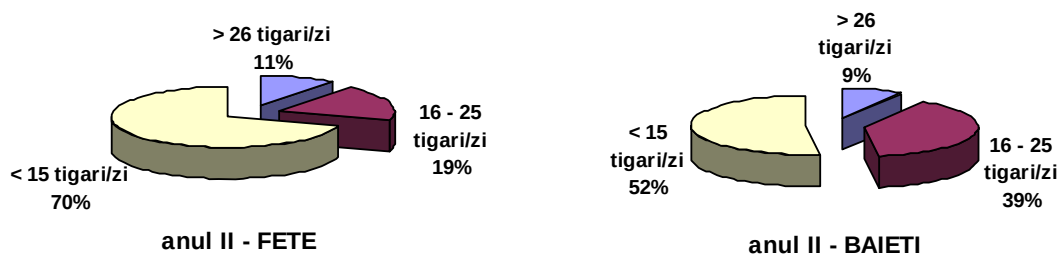


Figura 2. Distribuția pe sexe a intensității fumatului pentru subiecții anului II

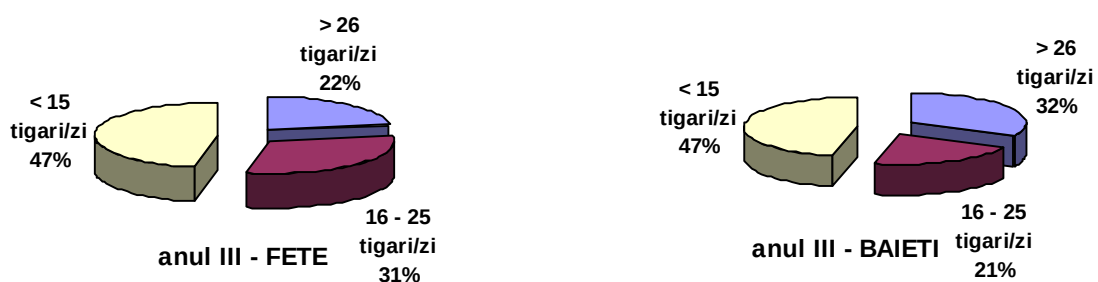


Figura 3. Distribuția pe sexe a intensității fumatului pentru subiecții anului III

Distribuția severității dependenței de fumat pe ani de studii este redată în Figura 4, iar Tabelul 2 cuprinde distribuția pe sexe

și ani de studii, precum și diferențele statistice ale scorul Fagerström.

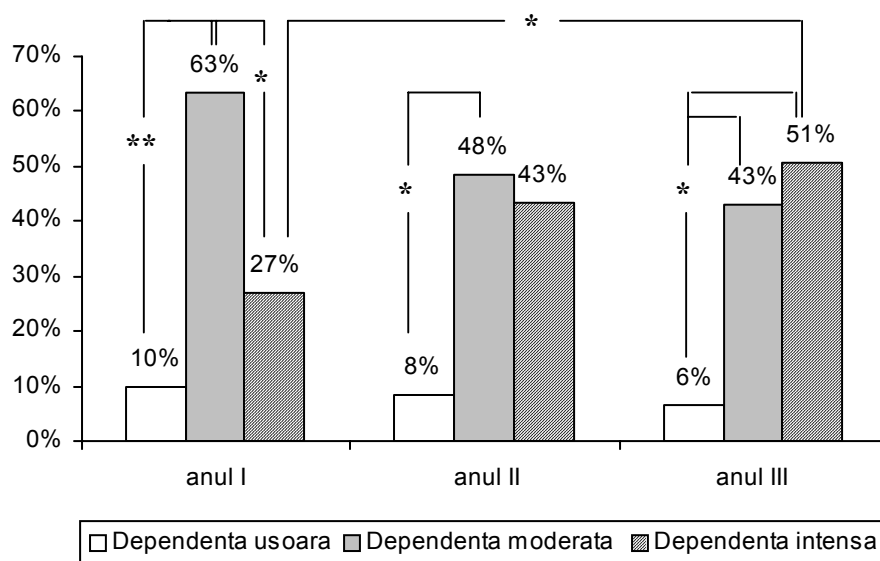


Figura 4. Distribuția pe ani de studii a severității dependenței de fumat

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$

Tabelul 2. Distribuția pe ani de studii și pe sexe a scorului Fagerström ($M \pm ds$)

An se studii	FETE	BĂIEȚI	p
I	4,11 ± 1,67	5,4 ± 1,84	0,02
II	5,05 ± 2,09	5,86 ± 2,02	0,07
III	5,28 ± 2,05	6,35 ± 2,39	0,02

Analiza statistică comparativă a scorului Fagerström în funcție de ani de studii și pe sexe a arătat că în cazul băieților severitatea dependenței de fumat nu s-a modificat semnificativ pe parcursul anilor de studiu ($p = 0,33$ anul I vs. anul II, $p = 0,18$ anul I vs. anul III, $p = 0,44$ anul II vs. anul III), în timp ce comportamentul de fumător în cazul fetelor a evoluat semnificativ odată cu anul de studiu ($p = 0,04$ anul I vs. anul II, $p = 0,01$ anul I vs. anul III, $p = 0,05$ anul II vs. anul III).

Vârsta la care a debutat fumatul a fost de 10-14 ani la 5,88% dintre subiecți și 14-18 ani la 35,56% dintre subiecți. Un procent de 30,33% dintre subiecți au început să fumeze după admiterea la facultate, iar 28,23% nu au răspuns la această întrebare.

Mai mult decât atât, 49% dintre subiecți au început să fumeze mai mult în timpul facultății, 18% nu și-au modificat comportamentul de fumător și numai 3% au redus numărul de țigări fumate zilnic. Vârsta la care a debutat fumatul a putut fi asociată cu numărul de țigări fumate zilnic. În acest sens, subiecții care au început să fumeze la vârsta de 10-14 ani au devenit între timp mari fumători ($p = 0,001$).

Motivele pentru care subiecții de sex masculin au început să fumeze au fost: plăcerea (32%), influența anturajului și a prietenilor (25%), curiozitatea (24%), stresul (14%), exemplul părinților/profesorilor (5%). În cazul fetelor, au fost enumerate: stresul (42%), plăcerea (25%), influența anturajului și a prietenilor (19%),

curiozitatea (9%) și exemplul părinților/profesorilor (5%). O diferență semnificativă statistic privind stresul ca

principală cauză a fumatului, s-a obținut între lotul de fete și cel de băieți ($p < 0,01$).

DISCUȚII

Rezultatele studiului nostru au arătat o prevalență de 33,64% a fumatului la studenții din primii trei ani ai Facultății de Medicină, respectiv de 30,93% la fete și 39,52% la băieți.

Deși studiul nostru a fost limitat de numărul relativ mic de subiecți care au dorit să completeze chestionarul, precum și de proporția mult mai mare de fete comparativ cu cea de băieți (caracteristică generală a repartiției pe sexe a studenților Facultății de Medicină), aceste rezultate au putut fi încadrate în valorile medii comparative cu datele existente în literatură și obținute prin numeroase studii efectuate pe parcursul ultimului deceniu. Astfel de studii care au cuprins peste 9000 de studenți din 51 de Facultăți de Medicină din 42 de țări, au arătat că prevalența fumatului printre studenții Facultăților de Medicină din Europa a fost cuprinsă între 11% și 61,9% și a variat între 0 și 56,9% la băieți și între 0 și 44,7% la fete [7,13]. Cu toate că prevalența fumatului la subiecții noștri s-a încadrat în valorile medii Europene, aceasta a fost semnificativ mai mare comparativ cu studenții Facultăților de Medicină din Marea Britanie (11%), Cehia (18%), Olanda (18%) sau Ungaria (20,9%) [15-18]. Studiul nostru a remarcat, de asemenea, numărul mare de studenți fumători în comparație cu țările vest Europene (16-23%), dar foarte apropiat cu cel din țările est Europene ca Serbia (24-35%) sau Rusia (30-35%) [19-21].

Îngrijorător este faptul că 49% dintre subiecți au început să fumeze mai mult în timpul facultății, 18% nu și-au corectat atitudinea față de fumat și numai 3% au redus numărul de țigări fumate zilnic, principalele motive invocate fiind creșterea stresului, influența anturajului și a prietenilor. Similar, studii efectuate în Spania [22], Turcia [23] și Polonia [24] au arătat că studenții par mai degrabă să devină fumători după admiterea la Facultatea de

Medicină decât să renunțe la fumat și par să crească numărul de țigări fumate, în loc să-l scadă.

Toate aceste aspecte sugerează că educația medicală și cunoștințele despre efectul dăunător al fumatului, care pot fi acumulate în primii ani de facultate, au avut în general un impact relativ mic asupra obiceiului de a fuma. Altfel spus, efectul acumulării informațiilor medicale despre efectele fumatului nu a influențat atitudinea studenților față de fumat [7,12].

Un procent destul de mare de subiecți fumători ocazionali (28,35%), respectiv de fumători care au încercat să renunțe la fumat (26,66%), ar reprezenta o verigă importantă în efortul de renunțare la fumat în rândul studenților la medicină. Acest segment ar trebui mai bine informat asupra efectelor nocive ale fumatului și ar trebui susținut prin măsuri sociale și medicale specifice. De asemenea, combaterea stresului, manifestat mai ales la fete, ar reprezenta un alt aspect care ar contribui la succesul implementării în rândul studenților la medicină a măsurilor de prevenire și de renunțare la fumat. Merită menționat faptul că astfel de măsuri au fost aplicate cu succes în Marea Britanie [19], Spania [22] și Franța [25] și au determinat scăderea prevalenței fumatului printre studenții la medicină cu 10-11%.

CONCLUZII

În opinia noastră, scăderea prevalenței fumatului printre studenții la medicină, începând cu primii ani de studii, reprezintă o măsură necesară datorită impactului atât pe termen scurt, asupra stării de sănătate a acestor tineri, cât și pe termen lung, asupra stării de sănătate publică, în condițiile în care viitorii medici vor fi angajați în activități de prevenire și combatere a fumatului.

În acest sens, este foarte important ca studenții la medicină să fie informați și

să-și însușească cât mai devreme măsurile de prevenție și de renunțare la fumat. Pentru mulți studenți sincronizarea informațiilor referitoare la efectele nocive ale fumatului și necesitatea renunțării la fumat poate fi prea târzie dacă aceste informații sunt oferite preponderent în anii de studiu clinic,

deoarece inițierea fumatului apare mult mai devreme, în primii anii de studii sau chiar înainte.

Sub toate aceste aspecte, un efort hotărât și concertat ar fi necesar și ar putea fi realizat prin elaborarea de programe de educație și de prevenție multidisciplinare.

BIBLIOGRAFIE

1. Jonas M.A., Oates J.A., Ockene J.K., Hennekens C.H., 1992, Statement on smoking and cardiovascular disease for health care professionals: American Heart Association. *Circulation*;86:1664-1669
2. Price J.F., Mowbray P.I., Lee A.J., Rumpley A., Lowe G.D., Fowkes F.G., 1999, Relationship between smoking and cardiovascular risk factors in the development of peripheral arterial disease and coronary artery disease, Edinburgh Artery Study. *Eur Heart J*;20:344-353
3. Negri E., Franzosi G., La Vecchia C., Santoro L., Nobili A., Tognoni G., 1993, Tarr yield of cigarettes and risk of acute myocardial infarction, GISSI-EFRIM Investigators, *BMJ*;306:1567-1570
4. Bolinder G., Alfredsson L., Englund A., de Faire U., 1994, Smokeless tobacco use and increased cardiovascular mortality among Swedish construction workers. *Am J Public Health*;84:399-404
5. Glantz S.A., Pamley W.W., 1991, Passive smoking and heart disease epidemiology, physiology, and biochemistry. *Circulation*;83:1-12
6. Law M.R., Morris J.K., Wald N.J., 1997, Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence. *BMJ*;315:973-980
7. Ezzati M., Lopez A.D., 2003, Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet*;362:847-852
8. Collinshaw N.E., Lopez A.D., 1996, The tobacco epidemic a global public health emergency. *Tobacco Alert: World Health Organization*
9. Murray C.J.L., Lopez A.D., 1997, Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet*;349:1498-1504
10. Chapman S., 1995, Doctors who smoke. *BMJ*;311:142-143
11. Crofton J.W., Freour P.P., Tessier J.F., 1994, Medical education on tobacco: implications of a worldwide survey. *Med Educ*;28:187-196
12. Crofton J.W., Tessier J.F., 1997, A worldwide survey of knowledge and attitude of tobacco among medical students. In: Richmond R. Ed. *Educating medical students about tobacco: planning and implementation*. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease;271-280
13. Richmond R., 1990, Teaching medical students about tobacco. *Thorax*;54:70-78
14. Fagerstrom K.O., Schneider N.G., 1989, Measuring nicotine dependence: a review of the Fagerstrom tolerance questionnaire. *J Behav Med*;12:159-182
15. Meakin R.P., Lloyd M.H., 1996, Disease prevention and health promotion: a study of medical students and teachers. *Med Educ*;30:97-104
16. Kralikova E., Kozak J., Rames J., 1995, Czech medical faculties and smoking. *Centr Eur J Publ Health*;3:97-99
17. Dekker H.M., Looman C.W.N., Adriaanse H.P., 1992, Prevalence of smoking in physicians and medical students, and the generation effect in the Netherlands. *Soc Sci Med*;36:817-822

- 18.Pico B., Barabas K., Markos J., 1996, Health risk behavior of a medical student population: report on a pilot study. *J R Soc Health*;116:97-100
- 19.Crofton J.W., Tessier J.F., Freour P.P., 1992, European medical schools and tobacco. *Med Educ*;7:105-114
- 20.Vlajinac H., Adanja B., Jarebisnki M., 1997, Smoking behaviour of medical students in Belgrade (Yugoslavia). *Eur J Epidemiol*;7:709-710
- 21.Tessier J.F., Freour P.P., Mejiari C., 1993, Smoking behaviour and attitudes of medical students towards smoking and anti-smoking campaigns in Austria, Japan, USA and the former URSS (Rusia and Estonia). *Tobacco Control*;2:24-29
- 22.Ribo Bonet C., Cordon Granados F., Vallescar I., 1992, Tobaccoism in medical students. *Atencion Primaria*;9:203-206
- 23.Itil O., Ergor G., Ceylan E., 2004, Knowledge and Attitudes about smoking among students in a medical faculty. *Turkish Respiratory Journal*;5(2):86-91
- 24.Kozielsky J., Jastrebski D., Gabrys J., 1996, Changes of smoking habbits over 10 years among II years medical students. *Pneumologia Alergologia Polska*;64:50-53
25. Dubois G., 1998, The requisite internationalization of the campaign against smoking. *Bull Acad Natl Med*;182(5):939-950

Secțiunea:
Microbiologie

EFFECTUL HIPOCLORITULUI DE SODIU ASUPRA FLOREI MICROBIENE DIN CANALELE RADICULARE INFECTATE

Branca D.¹, Dan L.¹, Rominu R.², Berceanu-Văduva D.¹, Crăciunescu M.¹, Hogeia E.¹, Szuhaneck C.⁴, Popa M.¹, Muntean D.¹, Zugravu R.¹, Horhat F.¹, Pilut C.¹, Dobrea L.¹, Horhat D.³, Moldovan R.¹

¹Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara , Disciplina de Microbiologie

²Spitalul Clinic Municipal Timișoara

³Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara , Disciplina de Biologie Celulară și Moleculară

⁴Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara , Disciplina de Pedodontie- Ortodontie

REZUMAT

Studiul efectuat în iunie 2005, pe 34 pacienți cu gangrenă simplă și complicată, de la care s-au recoltat 20 de probe din canalele radiculare infectate. S-a urmărit prevalența germenilor aerobi și facultativ anaerobi din canalele radiculare, înainte și după spălături cu soluție de hipoclorit de sodiu 2,5%. Determinările calitative și cantitative ale microorganismelor izolate au evidențiat faptul că înaintea spălăturilor frecvența acestora a fost: 67,59% Streptococcus viridans, 0,41% Staphylococcus aureus, 26,98% stafilococi coagulazo-negativi, 0,27% neisserii și 1,11% Corynebacterium sp. și 3,61%.. După spălăturii, rata germenilor izolați din aceleași canale radiculare a înregistrat o scădere: 7,64% Streptococcus viridans, 3,61% stafilococi coagulazo-negativi și 0,13% Staphylococcus aureus. Celelalte specii au dispărut complet. Rezultatele studiului au arătat o scădere semnificativă a germenilor aerobi și facultativ anaerobi izolați din canalele radiculare infectate după spălăturile cu hipoclorit de sodiu, ceea ce confirmă efectul benefic al acestei soluții ca adjuvant al tratamentului endodontic.

Cuvinte cheie: canale radiculare, microorganisme, hipoclorit de Na 2,5%

ABSTRACT

The study was effected in june 2005, on 34 pacients with simple and complicated gangrene. We collect 20 sample from infected radicular channels. The purpose of this study was to follow the prevalence of aerobic and facultative anaerobic germs from radicular channels before and after washing with Na hypochlorite 2,5%. Quantitative and qualitative determination of isolated microorganisms have shown the fact that before washing the frecvency of this was: 67,59% Streptococcus viridans, 0,41% Staphylococcus aureus, 26,98% coagulase-negative staphylococci, 0,27% Neisseria spp. and 1,11% Corynebacterium sp. After washing the rote of isolated germs from same radicular channels have shown an decrease: 7,64% Streptococcus viridans, 3,61% stafilococi coagulazo-negativi and 0,13% Staphylococcus aureus. Other species have disappear complete. The results of the study shown an significant decrease of microbial species isolated from infected radicular channels after washing with Na hypochlorite. This confirms the efficiency of this solutions in endodontics treatments.

Key words: radicular channels, microorganisms, Na hypochlorite 2,5%

INTRODUCERE

Cavitatea bucală reprezintă o zonă populată cu o mare diversitate de microorganisme: bacterii, ciuperci, mycoplasme, virusuri și ocazional protozoare. Dintre acestea, bacteriile sunt predominante în cadrul florei rezidente orale.

Placa dentară se găsește la suprafața dinților și este constituită dintr-un biofilm microbial inclavat în polimeri de origine bacteriană și salivară. Placa dentară funcționează ca o adevărată comuniune bacteriană, cu foarte multe specii, reprezentate de: streptococi viridans, Haemophylus sp., Neisseria sp., bacili gram pozitivi etc. Bacteriile strict aerobe și facultativ anaerobe de la nivelul plăcii bacteriene, creează condiții favorabile colonizării cu specii anaerobe: Actinomyces sp., Fusobacterium sp., Villonella sp., Eubacterium sp., Prevotella sp. etc [1,2,3]. Cele mai multe afecțiuni pulpare și parodontale sunt induse direct sau indirect de bacteriile orale. Aceasta a fost demonstrată de acum un secol și a fost confirmată de o serie de teste moderne bacteriologice și imunologice. Se știe că majoritatea modificărilor din țesuturile

pulpare și parodontale sunt de origine bacteriană. Din acest motiv este necesară înțelegerea și cunoașterea microbiologiei canalului radicular [4,5,6].

MATERIAL ȘI METODĂ

Obiectivul urmărit în această lucrare a fost legat de determinarea prevalenței germenilor la nivelul canalului radicular în cazul gangrenei simple și complicate.

Acest studiu evidențiază prevalența germenilor aerobi și facultativ anaerobi izolați din canalul infectat înainte și după spălături cu hipoclorit de sodiu 2,5%.

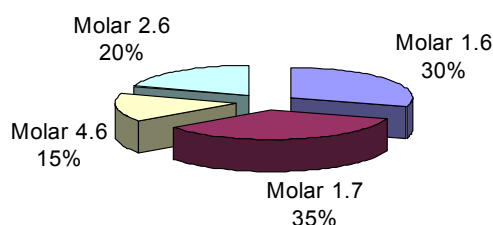
Au fost recoltate 20 de probe de la nivelul canalului radicular a 34 pacienți (Tabelul 1).

Recoltările s-au efectuat în luna iunie 2005, de la pacienți care au apelat la serviciile unui cabinet stomatologic din Timișoara care lucrează în regim privat.

Probele au fost recoltate cu conuri de hârtie sterile, care ulterior au fost suspendate în eprubete sterile cu ser fiziologic. Cele mai multe probe au fost recoltate de pe molarii 1.7 (35% din totalul probelor recoltate), molarii 1.6 (30%), molarii 2.6 (20%) și molarii 4.6 (15%) așa cum reiese din Figura 1.

Tabelul 1. Repartiția probelor recoltate din canalele radiculare

Probe	Nr. probe	Frecvență (%)
Molar 1.6	6	30
Molar 1.7	7	35
Molar 4.6	3	15
Molar 2.6	4	20
Total	20	100

**Figura 1. Repartizarea grafică a probelor recoltate din canalele radiculare**

Prelucrarea probelor s-a efectuat în Laboratorul de Bacteriologie din cadrul Disciplinei de Microbiologie a Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara.

Pentru recoltarea probelor de la pacienți s-a ținut cont de toate normele de prelevare în condiții sterile și cu materiale sterile (tampoane sterile), pentru a împiedica contaminarea sau supracontaminarea lor. Recoltarea din canalul radicular s-a efectuat cu conul de hârtie steril. După izolarea dintelui și îndepărtarea mecanică a detritusurilor, cu ajutorul frezei globulare au fost realizate câteva mișcări pe fundul cavității. Dentina astfel obținută s-a recoltat cu ajutorul tamponului și a fost introdusă într-o eprubetă cu ser fiziologic steril.

Însămânțările s-au efectuat din suspensiile de ser fiziologic steril în care au fost suspendate conurile de hârtie sterile ce au fost introduse în canalele radiculare infectate.

Mediile de cultură utilizate pentru izolarea germenilor au fost:

- geloză-sânge de oaie 5% pentru izolarea speciilor de stafilococi, streptococi, difterimorfii și alți bacili gram pozitivi
- medii lactozate de tipul Mac Conkey pentru izolarea enterobacteriilor și alți bacili gram negativi
- mediul Chapman - mediu selectiv pentru izolarea stafilococilor (*S. aureus*, CNS).

După 24 ore de incubare la 37°C, a urmat identificarea germenilor pe baza

caracterelor culturale, biochimice și a testelor de patogenitate:

- identificarea stafilococilor (coagulazo-pozitivi și coagulazo-negativi) s-a făcut pe baza factorilor de patogenitate: coagulază, pigment, hemolizine și fermentarea manitei
- streptococii viridans au fost identificați pe baza caracterelor morfologice și tinctoriale (coci gram pozitivi dispuși în lanțuri), culturale (colonii mici pulverulente) și de patogenitate (hemoliza alfa)
- neisseriile au fost identificate pe baza caracterelor morfo-tinctoriale și testul oxidazei
- în cazul identificării speciilor de corynebacterii și alți bacili gram pozitivi, am ținut cont de caracterele morfologice și tinctoriale [7].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Datorită complexității canalelor radiculare, curățirea și spălarea acestora cu ajutorul instrumentelor este adesea imposibilă. Adăugarea dezinfectanților, irigantelor și a unor medicamente în interiorul canalelor este utilizată în terapie. Un irigant ideal utilizat pentru curățirea canalului radicular este acela care dizolvă detritusurile organice, are toxicitate și tensiune de suprafață redusă și este un

dezinfectant sau sterilizant eficient [8]. În acest scop se utilizează o gamă variată de substanțe, de la apa distilată până la acizii caustici. Hipocloritul de sodiu este cel mai frecvent și uzual irigant utilizat în terapia canalului radicular [9,10].

O serie de studii au arătat că hipocloritul de sodiu reduce semnificativ populația microbiană, fapt explicat prin efectul său antibacterian.

Cu toate acestea, alte studii au arătat că anumite specii microbiene supraviețuiesc după curățirea și spălarea completă și ulterior pot crește în canalul gol radicular atunci când în interiorul său nu se introduc substanțe medicamentose [10,11].

Combinarea instrumentării ultrasonice intracanal cu irigațiile acestuia mărește capacitatea de curățare și dezinfecție a canalului radicular [12,13,14]. În cadrul studiului nostru toate, cele 20 de probe recoltate din cavitatea bucală a celor 34 de pacienți au fost pozitive înainte de spălare. După utilizarea hipocloritului de sodiu au rămas pozitive 16 probe.

Au fost identificate 801 UFC/ml suspensie de ser fiziologic (unități formatoare de colonii). Dintre acestea, prevalența germenilor în canalele radiculare înainte de spălăturile a fost de 89,76%, iar după spălături a fost de 10,23%, așa cum reiese din Tabelele 2 și 3.

Tabelul 2. Frecvența germenilor izolați de la nivelul meșei dentare înainte de spălarea cu hipoclorit de Na 2,5%

GERMEN	UFC/ml suspensie SF înaintea spălării	Procent %
<i>Streptococcus viridans</i>	486	67,59
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	0,41
Stafilococi coagulazo-negativi	194	26,98
<i>Branhamella catharalis</i>	2	0,27
<i>Corynebacterium</i> sp.	8	1,11
Alți bacili gram pozitivi	26	3,61

Total	719	100
--------------	------------	------------

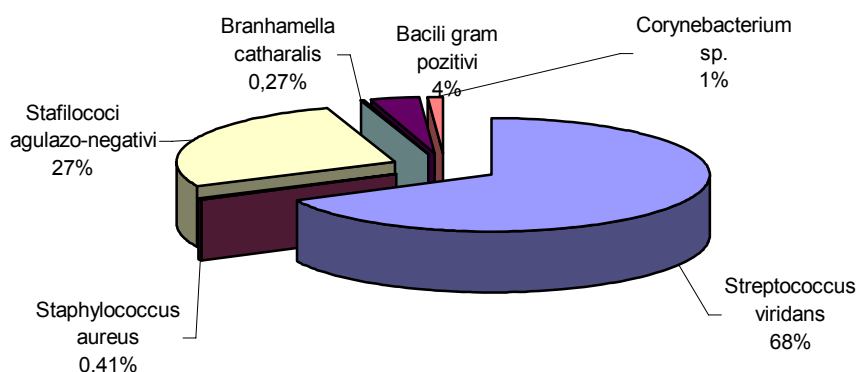


Figura 2. Germini izolați de la nivelul meșei dentare înainte de spălarea cu hipoclorit de Na 2,5%

Conform Figurii 2, înaintea spălărilor, cel mai frecvent s-au izolat streptococii viridans (67,59%), urmați de stafilococii coagulazo negativi (26,98%), *S. aureus* (0,41%) și într-o proporție ceva mai redusă, bacili gram pozitivi (neisserii) (0,27%) specii de corinebacterii (1,11%) și alți bacili gram pozitivi (3,61%).

După spălarea cu hipoclorit de sodiu 2,5% s-a evidențiat o scădere a frecvenței

germenilor izolați din canalele radiculare. Așa cum reiese din Tabelul 3, unele specii au dispărut complet: *Branhamella catharalis*, *Corynebacterium sp.* și alți bacili gram pozitivi, iar celelalte specii au diminuat semnificativ: *Streptococcus viridans* (7,64%), *Staphylococcus aureus* (0,13%), iar stafilococii coagulazo-negativi (3,61%).

Tabelul 3. Frecvența germinilor izolați de la nivelul meșei dentare după spălarea cu hipoclorit de Na 2,5%

GERMEN	UFC/ml suspensie SF după spălare	Procent %
<i>Streptococcus viridans</i>	55	7,64
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0,13
Stafilococi coagulazo-negativi	26	3,61
Total germini după spălare	82	11,38
Total germini înaintea spălării	719	100

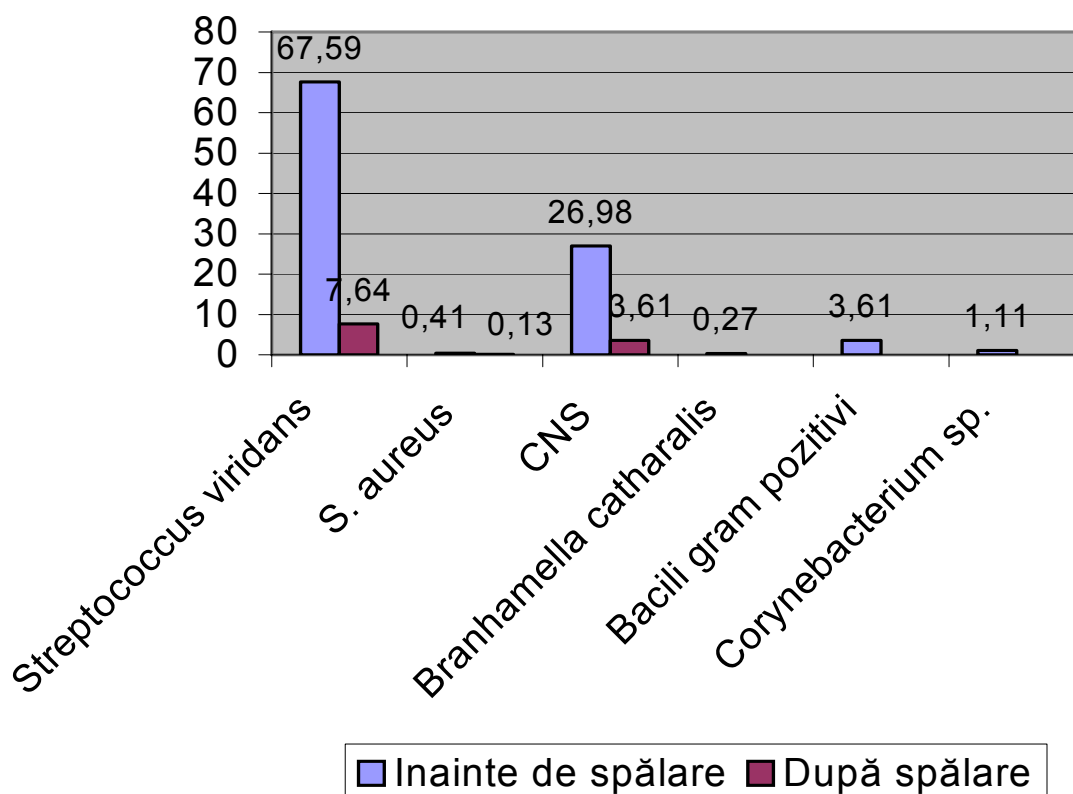


Figura 3. Studiul comparativ al determinărilor calitative și cantitative ale germenilor izolați din canalele radiculare înainte și după spălările cu hipoclorit de Na 2,5%

În urma spălării cu soluție de hipoclorit de sodiu 2,5% a canalelor radiculare infectate am observat o diminuare masivă a speciilor de germeni de la nivelul meșelor.

Anumiți germeni au dispărut în totalitate: Corynebacterium sp., alți bacili

gram pozitivi și Branhamella catharallis, în timp ce celelalte specii și-au diminuat în mod considerabil numărul: strptococii viridans, stafilococii coagulazo-negativi și Staphylococcus aureus (Figura 3).

CONCLUZII

1. Studiul a fost efectuat pe un număr de 34 de pacienți cu gangrenă simplă și complicată, de la care au fost recoltate un număr de 20 de probe din canalele radiculare infectate.

2. Scopul lucrării a urmărit prevalența germenilor aerobi și facultativi anaerobi din canalele radiculare, înainte și după spălături cu soluție de hipoclorit de sodiu 2,5%.

3. Au fost identificate 801 UFC/ml suspensie de ser fiziologic (unități formatoare de colonii). Dintre acestea, prevalența germenilor în canalele radiculare înaintea spălăturilor a fost de 89,76%, iar după spălături a fost de 10,23%.

4. Determinările calitative și cantitative ale microorganismelor izolate au evidențiat faptul că înaintea spălăturilor, frecvența acestora a fost:

- 67,59% Streptococcus viridans

- 0,41% Staphylococcus aureus
- 26,98% stafilococi coagulazo-negativi
- 1,11% Corynebacterium sp.
- 3,61% alți bacili gram pozitivi
- 0,27% neisserii.
- 7,64% Streptococcus viridans
- 3,61% stafilococi coagulazo-negativi
- 0,13% Staphylococcus aureus.

După spălături rata germenilor izolați din aceleași canale radiculare a înregistrat o scădere:

5. Rezultatele acestui studiu au arătat o scădere semnificativă a speciilor microbiene izolate din canalele radiculare infectate după spălăturile cu hipoclorit de sodiu 2,5%, ceea ce confirmă efectul benefic al acestei soluții ca adjuvant al tratamentului endodontic.

BIBLIOGRAFIE

1. Gibbons R.J., 2002, Bacterial adhesion to oral tissue: a model for infectious diseases. J. Dent. Res., 68, 750-780
2. Listgarten M.A., 2000, The structure of dental plaque. Periodontol. 5, 52-65
3. Marsh P.D., 1998, Host defences and microbial homeostasis: role of microbial interactions. J. Dent. Res. 68. 1567-1575
4. Edgar W.M. and Higham S.M., 2000, Plaque fluid as a bacterial milieu. J. Dent. Res. 68. 750-760
5. Gomes BP, Lilley JD and Drucker DB, 2000, Association of endodontic signs and symptoms with particular combinations of specific bacteria. Int Endodont. J., 29, 69-78
6. Senia E.S., Marshall F.J., Rosen S., 1998, The solvent action of sodium hypochlorite on pulp tissue of extracted teeth. Oral Surg 31:96
7. Moldovan R., Licker M., Doroiu M., Berceanu Văduva D., Crăciunescu M., Dan L., Branea D., Horhat F., Popa M., 2000, Microbiologie-Îndreptar de lucrări practice, Lito UMFT
8. Branea D., 2005, Efectul clorhexidinei asupra plăcii dentare. Lucrare de diplomă
9. Pashley E., 1985, Cytotoxic effects of NaOCl on vital tissue, J Endod 11:525
10. Assery M., Sugrue P.C., Graser G. N., Eisenberg D., 1992, Control of microbial contamination with commercially available cleaning solution. Departament of Prosthodontics, Eastman Dental Center. Rochester N:Y., J. Prosthet Dent, feb 1992, 76(2), 275-277
11. Nolte W.A., 1966, Oral microbiology with basic microbiology and immunology, ed. A IV-a, The C. V. Mosby Co., St. Louis
12. Griffiths M.B., Stock C.J., 1986, The efficiency of irrigants in removing root canal debris when used with an ultrasonic preparation technique. Int Endod J 19:277
13. Pumarola J., 1992, Antimicrobial activity of seven root canal sealers. Oral Surg 74:216
14. Sjogren U., Sundqvist G., 1987, Bacteriologic evaluation of ultrasonic root canal instrumentation. Oral Surg 63:366.

PREVALENȚA ȘI REZISTENȚA LA ANTIBIOTICE A UROPATOGENILOR NOSOCOMIALI IZOLAȚI DINTR-O SECȚIE DE NEFROLOGIE

Nicodemus T.¹, Licker M.², Tutelcă A.³, Orb C.³,
Badițoiu L.², Hogeia E.², Moldovan R.²

¹Clinica de Cardiologie Ascar

²Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara

³Spitalul Clinic Municipal Timișoara

REZUMAT

Am urmărit determinarea prevalenței uropatogenilor nosocomiali izolați dintr-o secție de Nefrologie, precum și a rezistenței lor la antibiotice. Identificarea germenilor s-a realizat cu ajutorul sistemului API (BioMerieux France), iar testele de sensibilitate au fost efectuate prin metoda difuzimetrică, conform normelor CLSI, cu interpretare manuală și automată (cu ajutorul analizorului Osiris –Bio Rad). Din cele 1224 uroculturi recoltate de la 1217 pacienți internați în secția de Nefrologie, în perioada ianuarie-decembrie 2005, s-au izolat un număr de 177 tulpini microbiene cu potențial nosocomial. Majoritatea acestora și totodată și cele mai rezistente tulpini, au fost reprezentați de enterobacterii: E.coli, Klebsiella pneumoniae, Proteus mirabilis, Proteus vulgaris, urmate de cocci Gram pozitivi: S.aureus și germeni Gram negativi nonfermentativi: Pseudomonas aeruginosa și Flavimonas oryzihabitans. Se remarcă o prevalență relativ crescută a tulpinilor multirezistente la antibiotice (BLSE, MRSA), fapt explicat prin imunodepresia acestor pacienți. Aceasta impune o politică rațională de prescriere a antibioticelor în această secție, precum și o supraveghere mai atentă a personalului medical.

Cuvinte cheie: ITU, enterobacterii, BLSE, MRSA

ABSTRACT

The aim of our study was to determine the prevalence of nosocomial uropathogens isolated from a Nephrology department and their antibiotic resistance. Identification of germs was performed by the API system (BioMerieux France) and susceptibility tests by disk - diffusion tests (CLSI standards) with manual and automatic (Osiris -Bio Rad Laboratories) reading methods. Results: From 1224 urine samples collected from 1217 patients, during a period of 1 year (January-December 2005) we isolated 177 microbial strains with nosocomial

potential. The majority and the most resistant ones were represented by enterobacteria E.coli, Klebsiella pneumoniae, Proteus mirabilis, Proteus vulgaris, followed by Gram positive cocci: S.aureus and and by Gram negative Nonfermentative rods: Pseudomonas aeruginosa și Flavimonas oryzihabitans. The high prevalence of multidrug resistant germs (ESBL, MRSA) is explained by the immunosuppression of these patients. A rational policy in prescribing antibiotics and proper surveillance of medical staff in this department are therefore mandatory.

Key words: UTI, enterobacteria, ESBL, MRSA

INTRODUCERE

Infecțiile de tract urinar (ITU) reprezintă 42% din totalul infecțiilor nosocomiale. După Carson [1] 2% din pacienții spitalizați în SUA vor prezenta o ITU dobândită în cursul spitalizării. Turck și Stamm [2] apreciază că 1-3% din acești pacienți vor dezvolta o bacteriemie, dintre care o treime vor deceda din cauza unei infecții septicemice severe.

2/3 din aceste infecții se datorează cateterizării tractului urinar, 5-10% apar consecutiv altor manevre urologice, iar restul pot fi de origine hematogenă sau consecutiv altor cauze care nu pot fi identificate. În acest sens, studiile lui Platt și colab. [3] au relevat că pacienții cu cateterism de tract urinar și ITU prezintă o mortalitate crescută.

Cunha [4], consideră că germenii care produc cel mai frecvent ITU nosocomiale sunt reprezentați de către enterobacteriaceae. Cel mai frecvent se izolează tulpini rezistente de E.coli, dar și alți germeni, de tipul Proteus, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella spp., Enterobacter spp., Serratia spp., Stafilococcus spp., Streptococcus spp., Enterococcus spp.

ITU nosocomiale sunt produse cu germeni rezistenți în general la antibioticele uzuale, consecutiv utilizării frecvente a antibioticelor în spital, un rol important revenind transmiterii rezistenței prin intermediul plasmidelor. Faptul că ITU nosocomiale sunt rezistente la unul sau mai multe antibiotice creează probleme dificile de tratament. ITU sunt frecvent mixte, mai ales la cei care sunt cateterizați frecvent.

ITU nosocomiale sunt întâlnite frecvent la indivizi care prezintă o rezistență scăzută, bolnavi supuși tratamentelor

imunosupresive sau corticoterapiei. Un rol important în producerea ITU revine unor măsuri de igienă necorespunzătoare a personalului [5], ca și contaminării în cursul manevrelor instrumentale sau cateterizării tractului urinar. După Carson [1], ITU la un pacient cateterizat în ambulator o singură dată este mai mică de 1%, în timp ce la un pacient cateterizat în spital o singură dată este de 6-15%, iar dacă este necesar un cateter urinar de durată, o ITU se produce invariabil dacă cateterul este menținut pe o durată mai mare de o săptămână.

MATERIAL ȘI METODĂ

Scopul acestui studiu a fost acela de a determina prevalența și totodată rezistența la antibiotice a uropatogenilor nosocomiali izolați de la pacienți internați în secția de Nefrologie a Spitalului Clinic Județean nr. 1 Timișoara.

În acest sens, în perioada ianuarie-decembrie 2005 s-au recoltat un număr de 1224 uroculturi de la 1217 pacienți, având peste 48 de ore de spitalizare.

Prelevarea probelor de la pacienți a fost efectuată respectându-se cu strictețe normele generale de recoltare a produselor destinate examenului bacteriologic. Repartiția pacienților pe sexe, grupe de vârstă, precum și diagnosticele lor clinice sunt redate în tabelele 1,2, 3 și relevă o predominanță a ITU la femei, la grupul 41-60 de ani și respectiv la pacienții cu infecții urinare înalte (pielonefrită acută, pielonefrită cronică, glomerulonefrită).

Aplicarea testului χ^2 (prin efectuarea tabelului de contingență) relevă diferențe foarte semnificative din punct de vedere statistic între pozitivitatea pacienților, în funcție de sexe $p=0,0038$.

Tabelul 1. Repartiția pe sexe a pacienților

Sex	Număr	Procent
Masculin	359	29,5%
Feminin	858	70,5%
Total	1217	100

Tabelul 2. Repartiția pacienților pe grupe de vârstă

Vârsta	Număr	Procent
11-20	37	3,04%
21-30	100	8,21%
31-40	256	21,03%
41-50	354	29,08%
51-60	328	26,95%
61-70	116	9,53%
>70	26	2,13
Total	1217	100

Tabelul 3. Principalele diagnostice în secția de Nefrologie

Diagnostic	Nr. total pacienți	Procent
PNC	254	20,87%
PNA	200	16,43%
GN	226	18,57%
GNRP	17	1,40%
SN	30	2,47%
IRA	12	0,99%
IRC	40	3,29%
IRC-D	31	2,55%
Cistită	51	4,19%
BA	33	2,71%
Chist renal solitar	15	1,23%
BPR	15	1,23%
Angină poststreptococică	8	0,65%
RAA	13	1,07%
PR	10	0,82%
GNA poststreptococică	14	1,15%
Sindrom febril prelungit	22	1,80%

Litiază renală	34	2,79%
Adenom de prostată	15	1,23%
Hidronefroză	8	0,65%
RVU	21	1,73%
HTA	33	2,71%
HRV	14	1,15%
Hematurie	35	2,86%
Tumora renală	6	0,49%
TBC renal	13	1,07%
DZ - complicații renale	18	1,48%
Altele (Amiloidoză renală, Nefroză lipoidă, Mielom multiplu, Lupus eritematos diseminat, Septicemie, etc.)	29	2,38%
Total	1217	100%

Legendă: PNC = Pielonefrită cronică, PNA = Pielonefrită acută, GN = Glomerulonefrită, GNRP = Glomerulonefrită rapid progresivă, SN = Sindrom nefrotic, IRA = Insuficiență renală acută, IRC = Insuficiență renală cronică, IRC-D = Insuficiență renală cronică-dializă, BA = Bacteriurie asimptomatică, BPR = Boală polichistică renală, RAA = Reumatism articular acut, PR = Poliartrită reumatoidă, RVU = Reflux vezico-ureteral, HTA=Hipertensiune arterială, HRV = Hipertensiune renovasculară.

Însămânțarea probelor de urină s-a realizat în cadrul laboratorului Catedrei de Microbiologie a Universității de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara pe medii de tip geloză-sânge și medii lactozate (agar Mac Conkey) [6]. Identificarea germenilor Gram negativi s-a realizat cu ajutorul sistemului API (BioMerieux France), iar a germenilor Gram pozitivi prin teste de tipul Pastorex Staph, Pastorex Strep (Bio Rad). Testele de sensibilitate au fost

efectuate prin metoda difuzimetrică Kirby Bauer, conform normelor CLSI, cu interpretare manuală și automată (cu ajutorul analizorului Osiris –Bio Rad). După interpretarea testelor de sensibilitate germenii au fost încadrați în fenotipuri de rezistență [7,8]. Pentru tulpinile de enterobacterii secretoare de beta lactamaze cu spectru extins (BLSE) am utilizat testul de sinergie.

REZULTATE

Din totalul celor 1224 uroculturi recoltate, un număr de 277 au fost pozitive (22,63%), iar 947 (77,37%) au fost sterile. Din cele 277 uroculturi am izolat un număr de 177 tulpini de germeni microbieni cu potențial nosocomial. Au predominat

enterobacteriile. Comunicarea etapizată a rezultatelor a permis formularea următoarelor diagnostice [9] (Tabelul 4):

- infecție urinară
- bacteriurie semnificativă clinic
- bacteriurie nesemnificativă clinic.

Tabelul 4. Identificarea izolatelor și comunicarea etapizată a rezultatelor în secția de Nefrologie

Specia izolată	Nr. tulpini / %			TOTAL PROBE POZITIVE
	ITU ≥10 ⁵ UFC/ml urină	Bacteriurie semnificativă clinic 10 ⁴ -10 ⁵ UFC/ml urină	Bacteriurie nesemnificativă clinic 10 ³ -10 ⁴ UFC/ml urină	
1. <i>Escherichia coli</i>	130 / 65,66% (73,45%)	57 / 28,79% (69,51%)	11 / 5,55% (61,11%)	198/71,48%
2. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	19 / 61,29% (10,73%)	10 / 32,26% (12,19%)	2 / 6,45% (11,11%)	31 / 11,19%
3. <i>Staphylococcus aureus</i>	14 / 53,85% (7,9%)	8 / 30,77% (9,76%)	4 / 15,38% (22,22%)	26 / 9,39%
4. <i>Proteus mirabilis</i>	5 / 71,43% (2,82%)	1 / 14,28% (1,22%)	1 / 14,28% (5,55%)	7 / 100% (2,53%)
5. <i>Proteus vulgaris</i>	3 / 60% (1,69%)	2 / 40% (2,44%)	0 / 0% (0%)	5 / 1,80%
6. <i>Morganella morganii</i>	0 / 0% (0%)	1 / 100% (1,22%)	0 / 0% (0%)	1 / 0,36%
7. <i>Enterobacter cloacae</i>	0 / 0% (0%)	1 / % (1,22%)	0 / 0% (0%)	1 / 0,36%
8. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5 / 71,43% (2,82%)	2 / 28,57% (2,44%)	0 / 0% (0%)	7 / 2,53%
9. <i>Flavimonas oryzihabitans</i>	1 / 100% (0,57%)	0 / 0% (0%)	0 / 0% (0%)	1/ 0,36%
TOTAL	177 / 63,90% (100%)	82 / 29,60% (100%)	18 / 6,50% (100%)	277/ 100%

După cum reiese din tabelul precedent, pe primul loc în etiologia ITU s-au situat enterobacteriile: *E.coli*, cu un număr de 130 tulpini (73,45%), urmat de *Klebsiella pneumoniae* cu 19 tulpini (10,73%), *Proteus spp.*, etc. Au fost urmate de cocii gram pozitivi, reprezentați de cele

14 tulpini de *S.aureus* (7,9%) și respectiv de germenii Gram negativi non-fermentativi: *Pseudomonas aeruginosa* cu 5 tulpini (2,82%) și *Flavimonas oryzihabitans* cu o tulpină. În urma interpretării testelor de sensibilitate am încadrat germenii în fenotipuri de rezistență (Tabelul 5).

Tabelul 5. Germeni izolați și fenotipurile asociate identificate în secția de Nefrologie

SPECIA IZOLATĂ	NR. TOTAL TULPINI	FENOTIPURI DE REZISTENȚĂ	NR. TULPINI/%
-------------------	-------------------------	--------------------------	------------------

<i>Staphylococcus aureus</i>	14 (7,9%)	-Fenotip: MRSA + MLSbc + KTG + rezistent la Q -Fenotip: secretor de β -lactamază + MLSbc + KTG + sensibil la Q -Fenotip: secretor de β -lactamază + MLSbi + KTG + sensibil la Q -Fenotip: secretor de β -lactamază + MLSbi + sensibil la Ag + sensibil la Q -Fenotip: secretor de β -lactamază + M + sensibil la Ag + sensibil la Q -Fenotip: secretor de β -lactamază + sensibil la Ag + sensibil la Q	3 (21,43%) 1 (7,14%) 2 (14,28%) 5 (35,71%) 1 (7,14%) 2 (14,28%)
<i>Escherichia coli</i>	130 (73,45%)	-Fenotip: BLSE + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: BLSE + KTGANT + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: CAZA nivel ridicat + KTGANT + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: CAZA nivel ridicat + KTGANT + sensibil la Fq -Fenotip: CAZA nivel scăzut + KTGANT + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: CAZA nivel scăzut + GT + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: CAZA nivel scăzut + GT + sensibil la Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTGANT + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTGANT + sensibil la Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTG + sensibil la Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + sensibil la Ag + sensibil la Fq -Fenotip: PAZA nivel scăzut + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel scăzut + sensibil Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel scăzut + sensibil Ag + sensibil la Fq -Fenotip: sensibil la β -lactamine + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip sălbatic: sensibil la β -lactamine + sensibil la Ag + sensibil la Fq	9 (6,92%) 8 (6,15%) 6 (4,62%) 1 (0,77%) 2 (1,54%) 2 (1,54%) 2 (1,54%) 5 (3,85%) 8 (6,15%) 3 (2,31%) 6 (4,62%) 11 (8,46%) 15 (11,54%) 4 (3,08%) 9 (6,92%) 15 (11,54%) 6 (4,62%) 18 (13,85%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	19 (10,73%)	-Fenotip: BLSE + KTGANT + rezistență încrucișată la toate Fq	2 (10,52%)

		-Fenotip: BLSE + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTG + sensibil la Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + sensibil la Ag + sensibil la Fq -Fenotip: sălbatic (PAZA nivel scăzut) + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: sălbatic (PAZA nivel scăzut) + sensibil la Ag + sensibil la Fq	3 (15,79%) 2 (10,52%) 5 (26,32%) 1 (5,26%) 2 (10,52%) 1 (5,26%) 3 (15,79%)
<i>Proteus mirabilis</i>	5 (2,82%)	-Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel scăzut + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: sensibil la betalactamine + sensibil la Ag + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip sălbatic: sensibil la betalactamine + sensibil la Ag + sensibil la Fq	1 (20%) 2 (40%) 1 (20%) 1 (20%)
<i>Proteus vulgaris</i>	3 (1,69%)	-Fenotip: PAZA nivel ridicat + KTGANT + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: PAZA nivel ridicat + sensibil la Ag + sensibil la Fq -Fenotip sălbatic: CAZA nivel scăzut + sensibil la Ag + sensibil la Fq	1 (33,33%) 1 (33,33%) 1 (33,33%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5 (2,82%)	-Fenotip: BLSE + GTNt + rezistență încrucișată la Fq -Fenotip: PAZA + GTNt + rezistență încrucișată la Fq -Fenotip: de rezistență la β -lactamine (probabil eflux) + GT + sensibil la Fq -Fenotip sălbatic: CAZA cromozomială inductibilă + sensibil la Ag + sensibil la Fq	2 (40%) 1 (20%) 1 (20%) 1 (20%)
<i>Flavimonas oryzihabitans</i>	1 (0,57%)	-Fenotip sălbatic: CAZA cromozomială inductibilă + sensibil la Ag + sensibil la Fq	1 (100%)
Total	177 (100%)		177 (100%)

Legendă: MRSA: S.aureus rezistent la Meticilină; MLSBc /MLSBi: fenotip constitutiv/inductibil de rezistență la macrolide, lincosamide, streptogramine; L: Lincomicină; GT: rezistență la Gentamicină, Tobramicină; KTG: rezistență la Kanamicină, Gentamicină, Tobramicină; KTGANT: rezistență la Kanamicină, Gentamicină, Tobramicină, Amikacină, Netilmicin; Q: rezistență la quinolone; Fq: rezistență la fluoroquinolone; Ag: aminoglicozide; CAZA: fenotip de rezistență de tip cefalosporinază; PAZA: fenotip de rezistență de tip penicilinază

Cele mai rezistente tulpini de bacili gram negativi au fost reprezentate de cele 24 tulpini secretoare de BLSE (17 de *E.coli*, 5 de *Klebsiella pneumoniae* și 2 tulpini de *Pseudomonas aeruginosa*) (Tabelul 6). Prevalența cumulativă a tulpinilor BLSE (24 tulpini/ 177 tulpini de Enterobacteriaceae +

nonfermentativi) este de 13,56%. Toate au asociat și alte fenotipuri de rezistență asociate (la Aminoglicozide și Fluoroquinolone). Fenotipul BLSE se caracterizează prin următorii parametrii [7](Caseta 1):

Caseta 1. Parametri fenotipului de rezistență BLSE la *E.coli*

- Rezistență crescută la Amoxicilină, Ticarcilină, Cefalotin, (Cefamandol) și Cefuroxim (diametrele zonelor de inhibiție sub 7 mm).
- Rezistență la Cefotaxim, Ceftazidim și Aztreonam (diametrul de inhibiție sub 28 mm).
- Sinergie semnificativă între Augmentin (Amoxicilină + acid clavulanic) sau Ticarcilină + acid clavulanic, și Cefotaxim, Ceftazidim sau Aztreonam.
- Pe antibiogramă, acest tip de sinergie a fost comparată de către francezi cu imaginea unui “dop de șampanie”.
- Păstrarea sensibilității la Cefoxitin și Imipenem.

Dintre germenii Gram negativi menționăm cele 3 tulpini de *Staphylococcus aureus* rezistente la Meticilină (MRSA) (Tabelul 6), ceea ce înseamnă un procent de

21,43% (din cele 14 uroculturi pozitive cu *Staphylococcus aureus*). Parametrii acestui fenotip sunt descriși în Caseta 2 [8].

Caseta 2. Parametrii fenotipului de rezistență MRSA

- Rezistență cu nivel crescut (omogenă), corespunzătoare unui diametru sub 7 mm pentru Oxacilină,
- Rezistență de nivel scăzut (heterogenă), caracterizată prin prezența coloniilor în interiorul zonei de inhibiție pentru Oxacilină (interpretarea este valabilă numai pentru testarea rezistenței la Oxacilină prin incubare la 30°C).

Tabelul 6. Tulpini bacteriene multirezistente izolate din uroculturi în secția de Nefrologie

Specia	Nr. tulpini BLSE	Nr. tulpini MRSA	Fenotipuri asociate de rezistență	Nr. tulpini/Procent
<i>E.coli</i>	17 (70,83%)		-Fenotip: BLSE + KTG + rezistență încrucișată la	9 (52,94%)

			toate Fq -Fenotip: BLSE + KTGANt + rezistență încrucișată la toate Fq	8 (47,06%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5 (20,83%)		-Fenotip: BLSE + KTG + rezistență încrucișată la toate Fq -Fenotip: BLSE + KTGANt + rezistență încrucișată la toate Fq	3 (60%) 2 (40%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 (8,33%)		-Fenotip: BLSE + GTNt + rezistență încrucișată la Fq	2 (100%)
<i>S.aureus</i>		3 (21,43%)	-Fenotip: MRSA + MLSbc + KTG + rezistent la Q	3 (21,43%)
Număr total germeni multirezistenți				27 (15,25%)

DISCUȚII

ITU sunt cele mai frecvente infecții nosocomiale; 80% dintre aceste infecții sunt asociate cu folosirea cateterelor urinare. Bacteriile responsabile de aceste infecții provin fie din flora intestinală saprofită (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp), fie din la flora multirezistentă dobândită din spital. Majoritatea germeni izolați din uroculturile luate în studiu reflectă pe deplin acest lucru, prezentând fenotipuri de rezistență care îi califică ca fiind veritabili germeni de spital.

Schemele de antibioticoterapie în diversele unități medicale sunt într-o continuă schimbare, având o contribuție majoră la modificarea sensibilității florei bacteriene la chimioterapicele antiinfecțioase utilizate și implicit, timpul și severitatea infecțiilor nosocomiale. Creșterea numărului de preparate antimicrobiene, utilizarea lor empirică și abuzivă au avut ca rezultat apariția unor “supergermeni” cu multirezistență la chimioterapicele antiinfecțioase, capabile să producă episoade nosocomiale epidemice mai ales în secții cu profil chirurgical, de terapie intensivă sau orice altă secție în care sunt internați pacienți imunocompromiși [7,8].

O tulpină normală sau sălbatică a unei specii este acea tulpină care nu prezintă

nici un mecanism dobândit de rezistență. Instalarea rezistenței dobândite la antibiotice a dus la apariția unor fenotipuri de rezistență care caracterizează comportamentul unei bacterii față de un ansamblu de antibiotice testate simultan și care aparțin de obicei unei familii (ca, de pildă, fenotipul de rezistență la beta-lactamine prin producerea unei beta-lactamaze la *E.coli*) sau, mai rar, mai multor familii [10].

CONCLUZII

- Prevalența uropatogenilor nosocomiali izolați din cele 1224 uroculturi indică pe primul loc prezența enterobacteriilor: *E.coli*, *Klebsiella pneumoniae*, urmate de *S.aureus* și *Pseudomonas aeruginosa*.
- Se remarcă o prevalență crescută a tulpinilor multirezistente la antibiotice (24 tulpini producătoare de BLSE și 3 tulpini de tip MRSA).
- Această situație impune:
 - o politică rațională de prescriere a antibioticelor în această secție,
 - utilizarea cateterelor urinare sau a altor manevre urologice doar în caz de strictă necesitate
 - o mai atentă supraveghere a personalului medical.

BIBLIOGRAFIE

1. Carson C.C., 1988, Nosocomial urinary tract infection. Surg.Clin.N.Am., 68 (5): 1147
2. Turck M., Stamm W., 1981, Nosocomial infections of the urinary tract, Am. J. Med., 70:651
3. Platt R., Polk B.F., Murdock B., Rosner B., 1982, Mortality associated, with nosocomial urinary-tract infection., New Engl. J. Med., 307:637
4. Cunha B.A., 1982, Nosocomial urinary tract infection, Heart Lung, 11:545
5. xxx, 2001, IFIC Guidelines for preventing infections associated with the insertion and maintenance of short-term indwelling urethral catheters in acute care. Journal Hospital Infection, 47(Suppl):S39-S46
6. Moldovan R., Licker M., Doroiu M. și colab, 2002, Microbiologie-Indreptar de lucrări practice, LITO UMFT
7. Jacoby G.A., Sutton L., 1985, b lactamases and b-lactam resistance in E.coli, Antimicrob. Agents Chemother. 28, 703-705
8. Jarlier V., 1985, Enterobacteries et b lactamines, L'antibiogramme. MPC Vigot, 87-101
9. Buiuc D., 1992, Microbiologie medicală, Ed.Didactică și Pedagogică București
10. Licker M., Moldovan R., Crăciunescu M., Dumitrașcu V., 2002, Rezistența la antibiotice - istorie și actualitate, Ed.Eurostampa, Timișoara

SENSIBILITATEA LA CHIMIOTERAPICELE ANTIINFECȚIOASE A TULPINILOR DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA IZOLATE DIN SECȚII MEDICALE ȘI CHIRURGICALE

Orb E. C.², Licker M.¹, Dan L.¹, Tutelcă A.², Kosa E.², Moldovan R.¹

¹Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara Disciplina de Microbiologie

²Spitalul Clinic Municipal Timișoara, Laborator central de analize medicale

REZUMAT

Determinarea sensibilității tulpinilor de Pseudomonas aeruginosa la chimioterapicele antiinfecțioase și încadrarea acestora în fenotipuri de rezistență. Identificarea germenilor a fost realizată cu ajutorul galeriilor API, iar testarea sensibilității la chimioterapicele antiinfecțioase s-a făcut conform metodei difuzimetrice standard Kirby Bauer. 9,02% din tulpinile de Pseudomonas aeruginosa au fost producătoare de betalactamaze cu spectru spectru exins și au prezentat rezistență asociată la aminoglicozide și la fluoroquinolone (BLSE + GTNAn + Fq), 4,91% din tulpini au fost producătoare de penicilinază cu rezistență asociată la gentamicină și tobramicină (PASE + GT) și 4,10% din tulpini au fost hiperproducătoare de cefalosporinază cromozomială, cu rezistență și la aminoglicozide și la fluoroquinolone (CzH + GTNAn + Fq). Având în vedere rezistența crescută la chimioterapicele antiinfecțioase este necesară implementarea de ghiduri de terapie curativă și profilactică și luarea unor măsuri stricte de supraveghere și control a răspândirii tulpinilor rezistente.

Cuvinte cheie: *Pseudomonas aeruginosa, sensibilitatea la chimioterapicele antiinfecțioase, fenotipuri de rezistență*

ABSTRACT

To determine antimicrobial susceptibility and resistance phenotypes of Pseudomonas aeruginosa strains. Identification were performed by API strips method and susceptibility tests by standard disk diffusion method. 4,91% of Pseudomonas aeruginosa strains were penicillinase producers with associated resistance to gentamicin and tobramycin (PASE + GT), 9,02% were extended spectrum beta lactamase producers with asociated resistance to fluoroquinolones and aminoglicosides (ESBL + GTNAn + Fq), and 4,10% were cephalosporinase overproducing strains resistant also to aminoglicosides and fluoroquinolones (CzH + GTNAn + Fq). Considering highly resistance to antimicrobial chemotherapy, it is necessary to controll the prophylactic, empiric, and therapeutic antimicrobial use through guidelines and strict surveillance and controll of spreading of resistant strains.

Key words: *Pseudomonas aeruginosa, Antimicrobial susceptibility testing, Resistance phenotypes*

INTRODUCERE

Pseudomonas aeruginosa este un recunoscut patogen nosocomial. Conform CDC Atlanta incidența infecțiilor cauzate de acest germene în spitalele din SUA este de 0,4% și este al patrulea agent cauzal, în ordinea frecvenței, implicat în infecțiile dobândite în spital, determinând 10,1% din totalul infecțiilor nosocomiale. Este responsabil de 16% din pneumoniile nosocomiale [7], 12% din infecțiile de tract urinar [5], 11 - 15% din infecțiile plăgilor chirurgicale [7] și 10% din bacteriemii. Epidemiile de *Pseudomonas aeruginosa* din secțiile de arși se soldează și acum cu o rată mare a mortalității [6].

Cele mai multe din infecțiile cu acest germene sunt contactate în spital. O problemă deosebit de gravă o reprezintă infecțiile nosocomiale cu *Pseudomonas aeruginosa* cu multirezistență la chimioterapicele antiinfecțioase.

Monitorizarea rezistenței la chimioterapicele antiinfecțioase permite elaborarea unor scheme de terapie de urgență, atunci când gravitatea infecției impune inițierea tratamentului înaintea sosirii rezultatului antibiogrammei, scăzând riscul eșecului terapeutic și costul spitalizării [4,6].

MATERIAL ȘI METODĂ

În perioada 01 aprilie 2003 - 30 decembrie 2005 am izolat 2253 tulpini bacteriene provenite de la pacienți internați în secții medicale și chirurgicale. Prelevarea probelor de la pacienții la care s-a ridicat suspiciunea clinică de infecție a fost efectuată de către personalul medical din secțiile implicate în acest studiu, respectându-se cu strictețe normele generale de recoltare a produselor destinate examenului bacteriologic.

Izolarea și identificarea tulpinilor s-a efectuat în cadrul laboratorului de microbiologie al spitalului, iar confirmarea identificării, testarea sensibilității la chimioterapicele antiinfecțioase și încadrarea în fenotipuri de rezistență, s-au efectuat în cadrul laboratorului Catedrei de Microbiologie a UMF Timișoara.

Probele recoltate au fost însămânțate pe geloză Columbia cu adaos de sânge de berbec 5%, medii lactozate pentru enterobacterii (AABTL, Mac Conkey) și mediu Chapman solid pentru izolarea stafilococilor.

Tulpinile izolate au fost identificate utilizând galeriile API (BioMérieux). Pentru evidențierea coagulazei la tulpinile de *S. aureus* am folosit trusa PASTOREX-STAPH-PLUS (Bio-Rad).

Testarea sensibilității la chimioterapicele antiinfecțioase s-a efectuat conform metodei difuzimetrice standard

Kirby-Bauer utilizând microcomprimate ale firmei Bio-Rad.

Au fost excluse din baza de date tulpinile din aceeași specie bacteriană și cu fenotip identic de rezistență la chimioterapicele antiinfecțioase cu o altă tulpină izolată de la același pacient, în cursul aceluiasi episod infecțios.

Citirea și interpretarea rezultatelor s-a realizat cu ajutorul analizorului OSIRIS Evolution (Bio-Rad) care a încadrat tulpinile bacteriene în fenotipuri de rezistență. Avantajele metodei au fost rapiditatea, precizia și multitudinea posibilităților de prelucrare a bazei de date.

REZULTATE

Scopul acestui studiu a fost determinarea sensibilității la chimioterapicele antiinfecțioase a tulpinilor de *Pseudomonas aeruginosa* din secții chirurgicale și medicale și încadrarea lor în fenotipuri de rezistență. Am urmărit comparativ secții cunoscute cu risc crescut (secții chirurgicale) și secții medicale cu risc mai scăzut.

În perioada aflată în studiu am izolat un număr de 2253 de tulpini bacteriene din 2150 de probe pozitive : *Escherichia coli* 955 tulpini – 42,39%, *Staphylococcus*

aureus 541 tulpini – 24,01%, *Klebsiella pneumoniae* 322 tulpini – 14,29%, *Pseudomonas aeruginosa* 122 tulpini – 5,42%, *Proteus mirabilis* 75 tulpini – 3,33%, *Acinetobacter baumannii* 59 tulpini – 2,62%, *Enterobacter cloacae* 35 tulpini – 1,55%, Streptococi de grup D 22 tulpini - 0,98%, *Proteus vulgaris* 17 tulpini 0,75%, *Serratia marcescens* 15 tulpini – 0,67%, Streptococ de grup B 15 tulpini – 0,67%, Streptococ β hemolitic de grup A 13 tulpini - 0,58%, *Serratia odorifera* 12 tulpini – 0,53%, *Providencia stuartii* 9 tulpini – 0,40%, *Proteus penneri* 9 tulpini - 0,40%, *Klebsiella oxytoca* 7 tulpini - 0,31%, *Enterobacter aerogenes* 7 tulpini - 0,31%, *Pseudomonas fluorescens* 5 tulpini – 0,22%, *Morganella morganii* 5 tulpini – 0,22%, *Citrobacter freundii* 5 tulpini – 0,22%, *Citrobacter koseri* 2 tulpini – 0,09%, Streptococ de grup C o tulpină – 0,04%.

Tulpinile de *Pseudomonas aeruginosa* au provenit din secții chirurgicale (71 tulpini) și secții medicale (51 tulpini).

Principalele produse patologice din care am izolat tulpini de bacil piocianic au fost: secreții plagă (48 tulpini) și urini (42 tulpini). (Figurile 1,2)

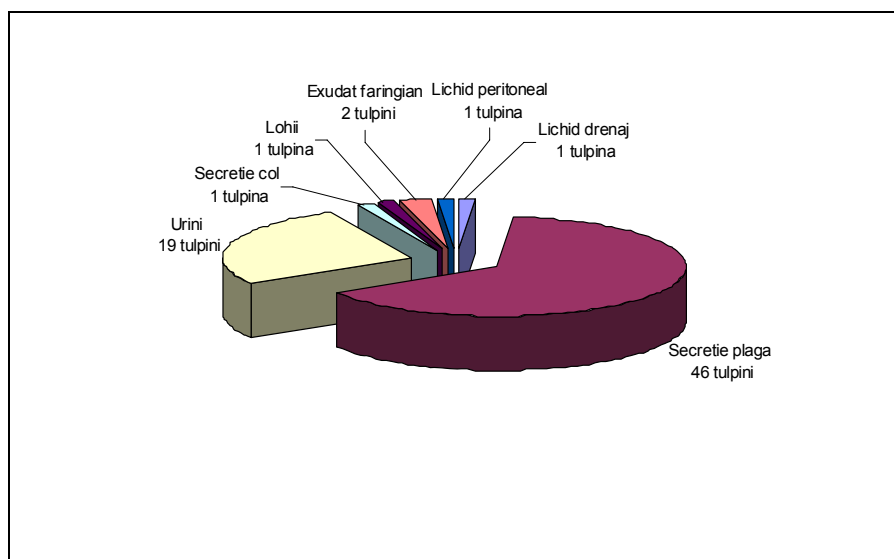


Figura 1. Produse patologice recoltate din secții chirurgicale din care s-au izolat tulpini de *Pseudomonas aeruginosa*

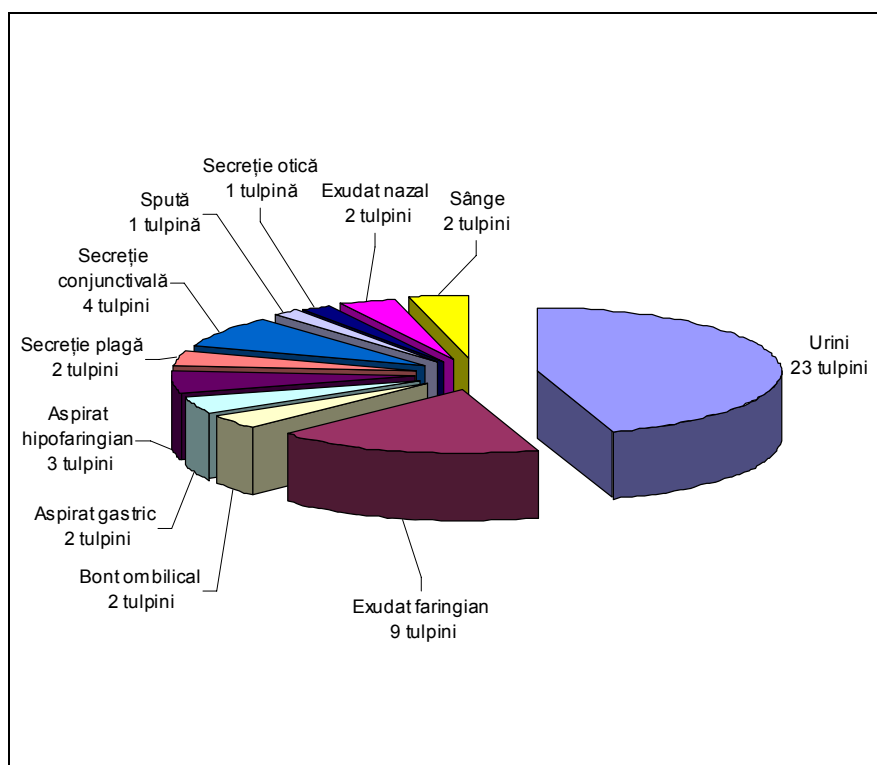


Figura 2. Produse patologice recoltate din secții medicale din care s-au izolat tulpini de *Pseudomonas aeruginosa*

Am testat sensibilitatea tuturor tulpinilor de *Pseudomonas aeruginosa* izolate prin metoda difuzimetrică standardizată Kirby Bauer.

Scopul esențial al antibiogrammei este de a ajuta decizia terapeutică, fiind utilă în:

- supravegherea epidemiologică a rezistenței bacteriene care va orienta ulterior schemele de antibioterapie,
- compararea fenotipurilor de rezistență a tulpinilor presupus responsabile de infecția nosocomială,
- verificarea corectitudinii identificării bacteriene, prin punerea în evidență a rezistenței naturale. Bacilul piocianic, din antibioticele pe care le-am testat, este rezistent la cotrimoxazol-sulfametoxazol și are o sensibilitate intermediară la cefotaxim. De asemenea, la tulpinile sălbatice, este evident antagonismul dintre imipenem și cefotaxim. [3].

Urmărind comparativ sensibilitatea la chimioterapicele antiinfecțioase în cele două grupe de secții, rata cea mai mare a rezistenței se înregistrează în secțiile chirurgicale. Rezistența la ticarcilină a fost de 50,70% în secții chirurgicale și de 21,57% în secții medicale. La piperacilină rezistența a fost mai mică – 40,85%, respectiv 11,76%. Dintre penicilinele cu inhibitori de β lactamază cea mai activă a fost piperacilina + tazobactam, cu o rată a rezistenței de 19,72%, respectiv 3,92%. Cefazidimul nu a avut activitate in vitro asupra a 22,53%, respectiv 5,88% din tulpini. Imipenemul rămâne chimioterapicul cel mai activ asupra tulpinilor de bacil piocianic izolate din spitalele aflate în studiu, cu o sensibilitate de peste 95%. Ciprofloxacina și levofloxacina au avut activitate similară, cu o rezistență de 39,44%, respectiv 13,73%. Dintre aminoglicozide cea mai activă a fost amikacina, urmată de tobramicină și gentamicină. (Tabelul 1).

După citirea diametrelor de inhibiție la chimioterapicele antiinfecțioase și exprimarea rezultatelor în sensibil / moderat sensibil / rezistent, analizorul Osiris a făcut încadrarea în fenotipuri de rezistență.

În cele ce urmează vom face referire la fenotipurile de rezistență pe cele trei mari categorii de chimioterapice antiinfecțioase (beta-lactamine, aminoglicozide și fluoroquinolone).

Tabelul 1. Sensibilitatea in vitro a tulpinilor izolate la chimioterapice antiinfecțioase

CHIMIOTERAPICE ANTIINFECȚIOASE	SENSIBIL			MODERAT SENSIBIL			REZISTENT		
	Secții chirurgicale	Secții medicale	Total	Secții chirurgicale	Secții medicale	Total	Secții chirurgicale	Secții medicale	Total
Amikacină	76,06%	96,08%	84,42%	5,63%	-	3,28%	18,31%	3,92%	12,30%
Aztreonam	57,75%	80,40%	67,21%	19,72%	9,80%	5,57%	2,53%	9,80%	17,22%
Cefepim	69,01%	90,20%	77,87%	7,04%	5,88%	6,56%	23,95%	3,92%	15,57%
Cefotaxim	-	-	-	-	-	-	100%	100%	100%
Ceftazidim	74,65%	92,16%	81,97%	2,82%	1,96%	2,46%	22,53%	5,88%	15,57%
Ciprofloxacina	59,15%	86,27%	70,49%	1,41%	-	0,82%	39,44%	13,73%	28,69%
Fosfomicină	45,07%	31,37%	39,34%	11,27%	13,73%	12,30%	43,66%	54,90%	48,36%
Gentamicină	53,52%	86,27%	67,21%	4,23%	-	2,46%	42,25%	13,73%	30,33%
Imipenem	95,77%	98,04%	96,72%	-	-	-	4,23%	1,96%	3,28%
Levofloxacina	59,15%	88,24%	71,31%	-	-	-	40,85%	11,76%	28,69%
Piperacilină	59,15%	86,27%	69,67%	-	1,96%	2,46%	40,85%	11,76%	27,87%
Piperacilină + tazobactam	78,87%	94,12%	85,25%	1,41%	1,96%	1,64%	19,72%	3,92%	13,11%
Ticarcilină	47,89%	76,47%	59,84%	1,41%	1,96%	1,64%	50,70%	21,57%	38,52%
Ticarcilină + ac. clavulanic	52,11%	80,40%	63,93%	-	1,96%	0,82%	47,89%	17,64%	35,25%
Tobramicină	56,34%	88,24%	69,67%	1,41%	1,96%	1,64%	42,25%	9,80%	28,69%
Cotrimoxazol sulfametoxazol	-	-	-	-	-	-	100%	100%	100%

În secții cu profil chirurgical:

- Fenotipul sălbatic, cu sensibilitate naturală la chimioterapicele antiinfecțioase testate a reprezentat 42,25%
- Am izolat 12 tulpini producătoare de β lactamaze cu spectru extins (16,90%). Tulpinile BLSE au fost rezistente și la fluoroquinolone și la aminoglicozide (BLSE + Fq + GTNAn – 10 tulpini și BLSE + Fq + GT – 2 tulpini).
- 12 tulpini (16,90%) au fost secretoare de penicilinază de nivel înalt: 6 au prezentat și rezistență la gentamicină și tobramicină (PASE +

GT), celelalte șase au fost rezistente atât la aminoglicozide cât și la fluoroquinolone (o tulpină PASE + Fq + GM, trei PASE + Fq + GT respectiv două tulpini PASE + Fq + GTNAn).

- Fenotipurile de rezistență la beta-lactamine prin mecanisme enzimatice transmise plasmidic au totalizat 33,80% (BLSE, penicilinază).
- 8,45% din tulpini au prezentat fenotipuri de rezistență la beta-lactamine datorate unor mecanisme enzimatice cromozomiale. Din cele 6 tulpini hiperproducătoare de

cefalosporinază cromozomială, cinci au fost rezistente și la fluoroquinolone și la aminoglicozide (CzH + Fq + GTNAn).

- Mecanismul eflux de rezistență (6 tulpini – 8,45%) s-a asociat în unul din cele șase cazuri cu rezistență la fluoroquinolone.
- Tulpinile izolate din secreții plagă au fost mai sensibile decât cele izolate din urini (41,32% tulpini sălbatice față de 26,32%)
- Fenotipul sensibil la fluoroquinolone a reprezentat 60,56% din tulpini.

- 38 tulpini au prezentat sensibilitate naturală la aminoglicozide (53,52%). Rezistență la toate aminoglicozidele testate (fenotip GTNAn) am înregistrat în 17 cazuri (23,94%).

În Tabelul 3 sunt redată asocierile de fenotipuri pe produse patologice, în Tabelul 2 totalul asocierilor de fenotipuri de rezistență, iar în Figura 3 fenotipurile de rezistență pe cele trei mari categorii de chimioterapice antiinfecțioase.

Tabelul 2. Fenotipuri de rezistență a tulpinilor izolate din secții chirurgicale repartizate pe produse patologice

Produs patologic	Fenotip	Frecvență	Procent
Secreție plagă	Fenotip sălbatic	19	41,32%
	PASE+GT	6	13,04%
	PASE+GM+Fq	1	2,17%
	PASE+GT+Fq	1	2,17%
	Eflux	4	8,70%
	CzH	1	2,17%
	CzH+Fq+GTNAn	3	6,52%
	BLSE+Fq+GTNAn	8	17,39%
	Fq	1	2,17%
	Fq + GT	2	4,35%
	Total	46	100%
Urină	Fenotip sălbatic	5	26,32%
	PASE+Fq+GT	2	10,53%
	PASE+GTNAn+Fq	2	10,53%
	Eflux	1	5,26%
	Eflux+Fq	1	5,26%
	BLSE+Fq+GT	2	10,53%
	BLSE+Fq+GTNAn	2	10,53%
	CzH+Fq+GTNAn	2	10,53%

	GM+Fq	1	5,26%
	GT	1	5,26%
	Total	19	100%
Lichid peritoneal	Fenotip sălbatic	1	100%
Lohii	Fenotip sălbatic	1	100%
Secreție col	Fenotip sălbatic	1	100%
Lichid de drenaj	Fenotip sălbatic	1	100%
Exudat faringian	Fenotip sălbatic	2	100%

Legendă: PASE = fenotip secretor de penicilinază, CzH = fenotip hiperproducător de penicilinază, BLSE = fenotip secretor de β lactamaze cu spectru extins, GM = fenotip rezistent la gentamicină, GT = fenotip rezistent la gentamicină și tobramicină, GTNAn = fenotip rezistent la gentamicină, tobramicină și amikacină, Fq = fenotip rezistent la fluoroquinolone.

Tabelul 3. Asocieri de fenotipuri de rezistență în secții chirurgicale

Fenotip	Frecvență	Procent
Fenotip sălbatic	30	42,25%
PASE+GT	6	8,45%
PASE+GM+Fq	1	1,41%
PASE+GT+Fq	3	4,23%
PASE+GTNAn+Fq	2	2,81%
Eflux	5	7,04%
Eflux+Fq	1	1,41%
CzH	1	1,41%
CzH+Fq+GTNAn	5	7,04%
BLSE+Fq+GT	2	2,81%
BLSE+Fq+GTNAn	10	14,09%
Fq	1	1,41%
Fq + GM	1	1,41%
Fq+GT	2	2,81%
GT	1	1,41%
Total	71	100%

Legendă: PASE = fenotip secretor de penicilinază, CzH = fenotip hiperproducător de penicilinază, BLSE = fenotip secretor de β lactamaze cu spectru extins, GM = fenotip rezistent la gentamicină, GT = fenotip rezistent la gentamicină și tobramicină, GTNAn = fenotip rezistent la gentamicină, tobramicină și amikacină, Fq = fenotip rezistent la fluoroquinolone.

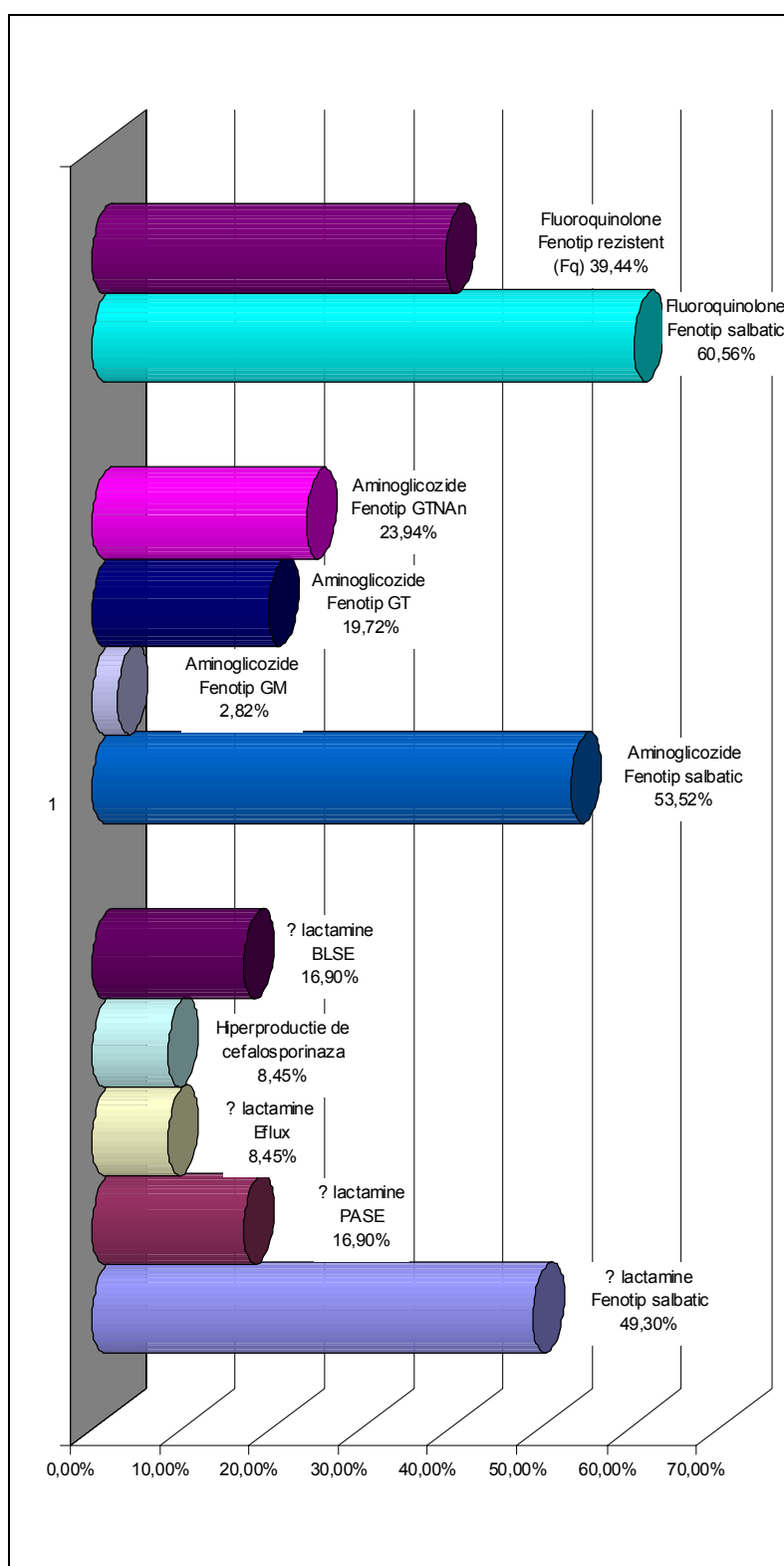


Figura 3. Fenotipuri de rezistență a tulpinilor de bacil piocianic izolate din secții chirurgicale

În secții medicale:

- Am izolat 37 de tulpini cu sensibilitate naturală la chimioterapicele antiinfecțioase testate (72,55%).
- Două tulpini au fost secretoare de β lactamaze cu spectru extins.
- Fenotipurile de rezistență la beta-lactamine prin mecanisme enzimatice transmise plasmidic au totalizat 9,80% (două tulpini BLSE și 3 tulpini secretoare de penicilinază).
- Tulpinile cu rezistență enzimatică transmisă plasmidic la beta-lactamine (penicilinaze, β lactamaze cu spectru extins) au prezentat rezistență și la celelalte două mari clase de chimioterapice antiinfecțioase: aminoglicozide și/sau fluoroquinolone.
- Din cele două tulpini hiperproducătoare de cefalosporinază cromozomială (mecanism de rezistență cromozomial), una a prezentat rezistență asociată și pe aminoglicozide (CzH + GT).
- În cazul tulpinilor cu mecanismul eflux de rezistență (mecanism neenzimatic): trei tulpini nu au prezentat rezistență la celelalte clase de antibiotice, iar două au prezentat rezistență și la fluoroquinolone (Eflux + Fq).
- Tulpinile izolate din exudate faringiene (tract respirator superior) au fost mai sensibile decât cele izolate din urini (77,78% tulpini sălbatică față de 69,55%)
- Fenotipul sensibil la fluoroquinolone a fost prezent la 86,27% din tulpini.
- 44 tulpini au prezentat sensibilitate naturală la aminoglicozide (86,27%). Rezistență la toate aminoglicozidele testate (fenotip GTNAn) am înregistrat în 2 cazuri (3,92%).

În Tabelul 4 sunt redată asocierile de fenotipuri de rezistență pe produse patologice, în Tabelul 5 - totalul asocierilor de fenotipuri, iar în Figura 4 - fenotipurile de rezistență la pe cele trei mari categorii de chimioterapice antiinfecțioase.

Tabelul 4. Fenotipuri de rezistență a tulpinilor izolate din secții medicale repartizate pe produse patologice

Produs patologic	Fenotip	Frecvență	Procent
Urină	Tulpină sălbatică	16	69,55%
	PASE+Fq+GT	1	4,35%
	Eflux	1	4,35%
	Eflux + Fq	1	4,35%
	CzH + Fq + GT	1	4,35%
	BLSE+Fq+GTNAn	1	4,35%
	Fq+GTNAn	1	4,35%
	GT	1	4,35%
	Total	23	100%
Exudat faringian	Tulpină sălbatică	7	77.78%

	Eflux+Fq	1	11,11%
	BLSE+GT	1	11,11%
	Total	9	100%
Secreție conjunctivală	Tulpină sălbatică	2	50,0%
	PASE+Fq	1	25,0%
	PASE+GM	1	25,0%
	Total	4	100%
Secreție plagă	Tulpină sălbatică	2	100%
Aspirat hipofaringian	Tulpină sălbatică	2	66,67%
	CzH	1	33,33%
	Total	3	100%
Exudat nazal	Tulpină sălbatică	2	100%
Aspirat gastric	Tulpină sălbatică	1	50%
	Eflux	1	50%
	Total	2	100%
Bont ombilical	Tulpină sălbatică	1	50%
	Eflux	1	50%
	Total	2	100%
Sânge	Tulpină sălbatică	2	100%
Spută	Tulpină sălbatică	1	100%
Secreție otică	Tulpină sălbatică	1	100%

Legendă: PASE = fenotip secretor de penicilază, CzH = fenotip hiperproducător de penicilază, BLSE = fenotip secretor de β lactamaze cu spectru extins, GM = fenotip rezistent la gentamicină, GT = fenotip rezistent la gentamicină și tobramicină, GTNAn = fenotip rezistent la gentamicină, tobramicină și amikacină, Fq = fenotip rezistent la fluoroquinolone.

Tabelul 5. Asocieri de fenotipuri de rezistență în secții medicale

Fenotip	Frecvență	Procent
Fenotip sălbatic	37	72,56%
PASE+GM	1	1,96%
PASE+GT+Fq	1	1,96%
PASE+Fq	1	1,96%
Eflux	3	5,88%
Eflux+Fq	2	3,92%
CzH	1	1,96%
CzH+GT	1	1,96%
BLSE+Fq+GT	1	1,96%
BLSE+Fq+GTNAn	1	1,96%
GT	1	1,96%
Fq+GTNAn	1	1,96%
Total	51	100%

Legendă: PASE = fenotip secretor de penicilinază, CzH = fenotip hiperproducător de penicilinază, BLSE = fenotip secretor de β lactamaze cu spectru extins, GM = fenotip rezistent la gentamicină, GT = fenotip rezistent la gentamicină și tobramicină, GTNAn = fenotip rezistent la gentamicină, tobramicină și amikacină, Fq = fenotip rezistent la fluoroquinolone.

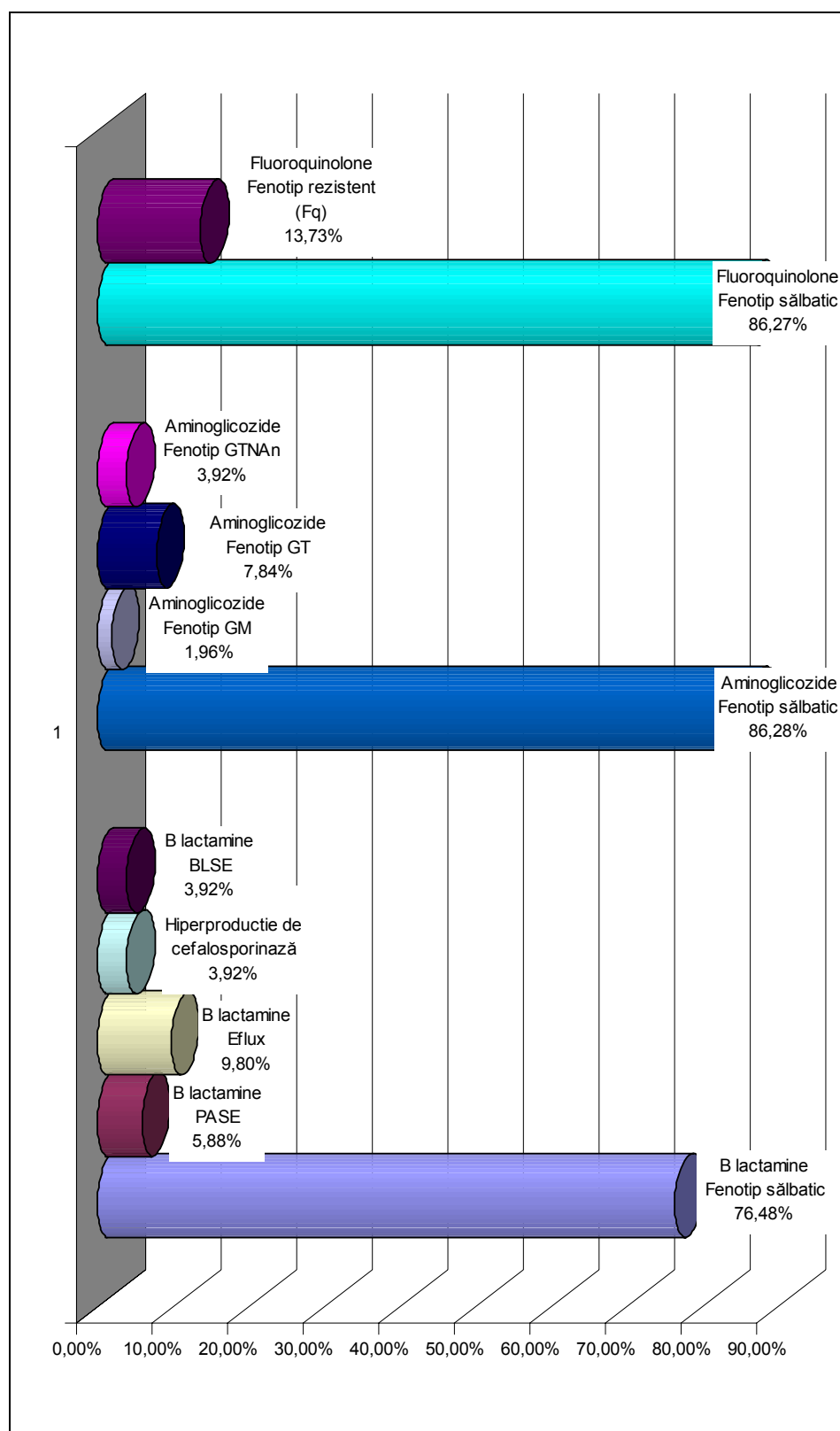


Figura 4. Fenotipuri de rezistență a tulpinilor de bacil piocianic izolate din secții medicale

DISCUȚII

Rezistența tulpinilor de *Pseudomonas aeruginosa* este în continuă creștere. La numeroasele chimioterapice la care bacilul piocianic este în mod natural rezistent (aminopeniciline, aminopeniciline + inhibitori de β lactamaze, cefalosporine de generația I, a II-a, kanamicină, cotrimoxazol-sulfametoxazol și sensibilitate intermediară la unele cefalosporine de generația a III-a: cefotaxim și ceftriaxonă) se adaugă rezistența dobândită.

În secțiile chirurgicale, chimioterapice antipseudomonas cu o activitate in vitro de peste 70%, sunt: imipenemul, piperacilina + tazobactamul, ceftazidimul și amikacina. În secțiile medicale sensibilitatea la chimioterapicele antiinfecțioase a fost de peste 80% la toate chimioterapicele antiinfecțioase testate, cu excepția ticarcilinei – 76,47% și fosfomicinei 31,37%.

O problemă gravă o reprezintă tulpinile cu rezistență asociată pe mai multe clase de chimioterapice antiinfecțioase. 42 tulpini au prezentat asocieri de fenotipuri de rezistență reprezentând 34,43% din tulpini:

- Rezistență atât la β lactamine (fenotip PASE, CzH sau BLSE) cât și la aminoglicozide (fenotip GM, GT sau GTNAn) și la fluoroquinolone am înregistrat la 26 tulpini (21,31%)
- Rezistență la β lactamine și aminoglicozide la 8 tulpini (6,56%),
- Rezistență la β lactamine și fluoroquinolone la 4 tulpini (3,28%),
- Rezistență la aminoglicozide și fluoroquinolone la o tulpină (0,82%).

Când *Pseudomonas aeruginosa* este suspectat sau confirmat ca agent cauzal într-o infecție severă, medicul curant trebuie să administreze o terapie empirică. În aceste cazuri, dubla asociere de chimioterapice antiinfecțioase este indicată. Trebuie aleși

agenții antiinfecțioși conform patternurilor de rezistență circulante în unitatea respectivă și ținând cont de antibioterapia care a fost deja administrată (dacă pacientul a fost expus deja la imipenem, ciprofloxacina, piperacilină sau ceftazidim, există riscul ca tulpina respectivă să fie deja rezistentă la aceste chimioterapice) [1]. Cel mai adesea se administrează o betalactamină antipseudomonas (ceftazidim, cefepim, piperacilină + tazobactam) și un aminoglicozid (amikacina este cel mai eficient aminoglicozid). În monoterapia infecțiilor severe trebuie evitată folosirea imipenemului, fluoroquinolonelor și aminoglicozidelor, datorită riscului emergentei rezistenței și eșecului terapeutic [2].

Ori de câte ori este posibil este indicat să se aștepte rezultatul antibiogrammei și ulterior să se inițieze o terapie țintită, cu chimioterapice la care tulpina implicată este sensibilă, în doze bactericide care să nu permită selectarea rezistenței.

Studii efectuate au arătat că libertatea de a alege orice chimioterapic, oricând, trebuie reevaluată. Rezistența este consecința directă a folosirii abuzive a chimioterapicelor antiinfecțioase. Ambele, rezistența și consumul de antibiotice continuă să crească în ciuda sfaturilor de a prescrie cu moderație agenții antiinfecțioși. De aceea este necesară implementarea de ghiduri predefinite care să propună chimioterapice antiinfecțioase ce pot fi folosite pentru terapia empirică și profilactică. În SUA s-a efectuat un studiu în care s-a înregistrat o creștere semnificativă a sensibilității la chimioterapicele antiinfecțioase restricționate. (Tabelul 8) Concluzia a fost că punerea în aplicare a unui asemenea program este absolut necesară, rămânând a se discuta măsurile optime de restricționare ce trebuiesc luate [8].

Tabelul 8. Procentul de tulpini sensibile înainte și după implementarea unui program de restricționare a utilizării chimioterapicelor antiinfecțioase

Microorganism	Ticarcilină + clavulanat		Imipenem		Aztreonam		Ceftazidim	
	înainte	după	înainte	după	înainte	după	înainte	după
E. coli	88%	98%	97%	99%	96%	99%	97%	99%
P. aeruginosa	83%	89%	83%	95%	70%	88%	76%	92%
K. pneumoniae	80%	93%	84%	98%	92%	95%	91%	93%

CONCLUZII

1. Am izolat 122 de tulpini de *Pseudomonas aeruginosa* – 51 de tulpini din secții medicale și 71 de tulpini din secții chirurgicale.
2. Cele mai active chimioterapice antiinfecțioase pe tulpinile de *Pseudomonas aeruginosa* au fost piperacilina + tazobactam (85,25% tulpini sensibile), ceftazidimul (81,97%), cefepimul (77,87%), amikacina (84,42%) și levofloxacinul (71,31%).
3. Tulpinile provenite din secții chirurgicale au fost mai rezistente decât cele din secții medicale.
4. Mecanismele de rezistență enzimatică plasmidică la betalactamine (fenotip producător de BLSE și penicilinază) au fost mai frecvente decât cele cromozomiale

(hiperproducție de cefalosporinază cromozomială) și s-au asociat mai frecvent cu rezistență asociată pe aminoglicozide și/sau fluoroquinolone (100% față de 75%).

5. Se impune luarea unor măsuri stricte de prevenție și control în secțiile cu risc crescut, pentru a preveni/limita răspândirea tulpinilor multirezistente care cresc mortalitatea și morbiditatea, precum și costurile spitalizării.

6. Optimizarea terapiei curative și profilactice prin elaborarea unor ghiduri pe baza unor studii statistice asupra sensibilității tulpinilor circulante într-o unitate spitalicească poate duce la scăderea ratei rezistenței la chimioterapicele antiinfecțioase sau cel puțin la stoparea creșterii acestora.

BIBLIOGRAFIE

1. Crouch Brewer S., Wunderink R.G., Jones C.B., et al., 1996, Ventilator-associated pneumonia due to *Pseudomonas aeruginosa*. Chest, 109(4): 1019-29
2. Hauser A. R., Sriram P., 2005, Severe *Pseudomonas aeruginosa* infections tackling the conundrum of drug resistance. Postgraduate medicine, 117
3. Jehl F., Chomar M., Weber M. et al., 2003, De la antibiogramă la prescripție. Ed. Științelor Medicale, București
4. Licker M., 2002, Importanța detectării fenotipurilor de rezistență la antibiotice a germenilor cu potențial nosocomial,- Licker M., Moldovan R., Crăciunescu M. et al. Rezistența la antibiotice, istorie și actualitate. Ed. Eurostampa Timișoara, 75-76
5. Mandell G.L., Bennett J.E., Dolin R., 2000, Principles and Practice of Infectious Diseases. 5th ed. New York, NY: Churchill Livingstone, 2310-27

6. Moldovan R., 2005, Genul *Pseudomonas* - Moldovan R., Licker M., Dan L. et al. Curs de Microbiologie Medicală – vol. II Lito UMF Timișoara, 114-122
7. Wenzel R.P., 1997, Prevention and control of nosocomial infections. 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 807-865
8. White A.C., Atmar RL., Wilson J. et al., 1997, Effects of requiring prior authorization for selected antimicrobials; expenditures, susceptibilities and clinical outcomes. Clinical Infectious Diseases 25, 230 –239

CUPRINS

CERCETĂRI PRIVIND POLUAREA FACTORILOR MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR CU PESTICIDE ORGANOCLORURATE Volneanschi A., Stratulat T., Socoliuc P., Sîrcu R., Dîngovschi Z., Covric A.	8
CALITATEA AERULUI INTERIOR DIN ȘCOLI ÎN RELAȚIE CU ASTMUL BRONȘIC Popa M., Curșeu D., Sîrbu D., Chakirou C.	14
NIVELURI ALE MAGNEZIULUI ȘI A ALTOR COMPUȘI ANORGANICI ÎN APA UNOR FÂNTÂNI Diaconu D., Voroniuc O., Nastase V., Navrotescu T., Gheorgheș M., Ciobanu O.	20
INVESTIGAREA DIETEI UNEI COLECTIVITĂȚI DE PREȘCOLARI PENTRU EVALUAREA RISCULUI CARIOGEN Sîrbu D., Popa M., Curșeu D., Sîrbu A.	29
CARACTERISTICI DE EVOLUȚIE A MORBIDITĂȚII PRIN TUBERCULOZĂ ÎN JUDEȚUL VRANCEA ÎN PERIOADA 1997-2004 Tarcea M., Toma T., Patraulea M., Maiorov L., Tilinca M., Ganea D.	37
ETIOLOGIA BOLII DIAREICE ACUTE A PREMATURULUI Toma F., Bucur G., Șipoș A.C., Lőrinczi L., Tarcea M.	45
VIRUSUL EPSTEIN BARR ȘI BOALA HODGKIN Tilinca M., Mărușteri M., Oltean G., Toma F., Sin A.	52
SUPORT PENTRU COMBATEREA OBICEIULUI DE A FUMA Caraion-Buzdea C., Ursoniu S., Vernic C., Silberberg K., Korbuly B.	60
ACTIVITATEA SEXUALĂ PROFESIONALĂ ȘI SĂNĂTATEA PUBLICĂ Ursoniu S.	72
FACTORII DE RISC ATEROSCLEROTICI DIETO-INFLUENȚABILI ȘI FUNCȚIA VASOMOTORIE ENDOTELIALĂ Noveanu L., Gherbon A., Fira-Mladinescu O. Caraba A., Mihalaș G.	78
STUDIUL PREVALENȚEI ȘI A CARACTERISTICILOR OBICEIULUI DE A FUMA PRINTRE STUDENȚII LA MEDICINĂ Noveanu L., Muntean C., Gherbon A., Fira-Mladinescu C., Mihalaș G.	88
EFFECTUL HIPOCLORITULUI DE SODIU ASUPRA FLOREI MICROBIENE DIN CANALELE RADICULARE INFECTATE Branea D., Dan L., Rominu R., Berceanu-Văduva D., Crăciunescu M., Hogeia E., Szuhaneck C., Popa M., Muntean D., Zugravu R., Horhat F., Pilut C., Dobrea L., Horhat D., Moldovan R.	97

PREVALENȚA ȘI REZISTENȚA LA ANTIBIOTICE A UROPATOGENILOR
NOSOCOMIALI IZOLAȚI DINTR-O SECȚIE DE NEFROLOGIE

Nicodemus T., Licker M., Tutelcă A., Orb C., Badițoiu L., Hogeia E., Moldovan R. 104

SENSIBILITATEA LA CHIMIOTERAPICELE ANTIINFECȚIOASE A TULPINILOR DE
PSEUDOMONAS AERUGINOSA IZOLATE DIN SECȚII MEDICALE ȘI
CHIRURGICALE

Orb E. C., Licker M., Dan L., Tutelcă A., Kosa E. , Moldovan R..... 114

CONTENTS

RESEARCH REGARDING ENVIRONMENTAL POLLUTION BY ORGANOCLORURATE PESTICIDE Volneanschi A., Stratulat T., Socoliuc P., Sîrcu R., Dîngovschi Z., Covric A.	8
AIR QUALITY INSIDE SCHOOLS RELATED TO BRONCHIAL ASTHMA Popa M., Curșeu D., Sîrbu D., Chakirou C.	14
MAGNESIUM AND OTHER INORGANIC COMPOUNDS LEVELS IN WELL'S DRINKING WATER Diaconu D., Voroniuc O., Nastase V., Navrotescu T., Gheorgheș M., Ciobanu O.	20
INVESTIGATION OF EATING HABITS IN A PRE-SCHOOL COMMUNITY TO EVALUATE CARIOGENIC RISK Sîrbu D., Popa M., Curșeu D., Sîrbu A.	29
EVOLUTION CHARACTERISTICS OF TUBERCULOSIS MORBIDITY IN VRANCEA COUNTY BETWEEN 1997 AND 2004 Tarcea M., Toma T., Patraulea M., Maiorov L., Tilinca M., Ganea D.	37
PATHOGENESIS OF ACUTE DIARRHEA IN PREMATURE CHILDREN Toma F., Bucur G., Șipoș A.C., Lőrinczi L., Tarcea M.	45
EPSTEIN BARR VIRUS AND HODGKIN DISEASE Tilinca M., Mărușteri M., Oltean G., Toma F., Sin A.	52
SUPPORT TO STRUGGLE AGAINST SMOKING HABIT Caraion-Buzdea C., Ursoniu S., Vernic C., Silberberg K., Korbuly B.	60
SEX WORK AND PUBLIC HEALTH Ursoniu S.	72
DIET MODIFIABLE ATHEROSCLEROSIS RISK FACTORS AND ENDOTHELIAL VASOMOTOR FUNCTION Noveanu L., Gherbon A., Fira-Mladinescu O. Caraba A., Mihalaș G.	78
PREVALENCE AND SMOKING HABITS CHARACTERISTICS AMONG MEDICAL SCHOOL UNDERGRADUATE STUDENTS Noveanu L., Muntean C., Gherbon A., Fira-Mladinescu C., Mihalaș G.	88
SODIUM HYPOCHLORITE EFFECT ON MICROBES FROM RADICULAR CHANNELS Branea D., Dan L., Rominu R., Berceanu-Văduva D., Crăciunescu M., Hogeia E., Szuhaneck C., Popa M., Muntean D., Zugravu R., Horhat F., Pilut C., Dobrean L., Horhat D., Moldovan R.	97

PREVALENCE AND RESISTANCE TO ANTIBIOTICS OF NOSOCOMIAL GERMS
ISOLATED IN A NEPHROLOGY WARD

Nicodemus T., Licker M., Tutelcă A., Orb C., Badițoiu L., Hogeia E., Moldovan R. 104

SENSITIVITY TO CHEMOTHERAPEUTIC AGENTS OF PSEUDOMONAS
AERUGINOSA STRAINS ISOLATED IN MEDICAL AND SURGICAL WARDS

Orb E. C., Licker M., Dan L., Tutelcă A., Kosa E. , Moldovan R..... 114

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 preceadă 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.