

POLUAREA AERULUI ȘI CANCERUL PULMONAR ÎN MUN. CHIȘINĂU

Darii A.¹, Lupu M.², Friptuleac Gr.¹

¹Catedra de igienă, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

²Centrul Național de Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Abstract

AIR POLLUTION AND LUNG CANCER IN MUN. CHISINĂU

There are presented the results of a study about lung cancer in Chisinau depending on atmospheric air quality. It was found that along with the trend of rising levels of air pollution recorded increase in the incidence of lung cancer.

Key words: lung cancer, air pollution, particulate matter, nitrogen dioxide.

Introducere

Conform Organizației Mondiale a Sănătății (O.M.S.), cancerul este cauza principală a morbidității și mortalității în lume, circa 14 mln. cazuri noi și respectiv 8,2 mln. decese pe contul cancerului au fost înregistrate în a. 2012.

Decesele din cauza cancerului în lume se estimează că vor continua să crească, aproximativ cu 70% în următoarele două decenii.

În a. 2012 cele mai frecvente cauze de decese de cancer în lume sunt decese de cancer pulmonar – 1,59 mln., urmate de cancer hepatic – 745 mii și cancerul gastric circa 723 mii de decese [6; 7].

Cancerul pulmonar este o tumoare malignă care se dezvoltă din epitelul arborelui bronșic, invadând ulterior parenchimul pulmonar.

Carcinomul pulmonar se caracterizează printr-o creștere progresivă a țesutului cu compresia, infiltrarea invazivă distructivă a organelor adiacente cu metastaze regionale, la distanță și intoxicația întregului organism. Aceste modificări sunt rezultatul a interacțiunii dintre factorii genetici și 3 categorii de factori exteriori: carcinogeni fizici, chimici și biologici [1; 2; 3].

Intervenția factorilor de mediu în etiologia tipurilor de cancer uman este incriminată în 70 – 90% din numărul total de tumori maligne [4].

Agenția specializată în cancer a O.M.S. – Agenția Internațională pentru Cercetarea Cancerului a clasificat aerul atmosferic poluat ca cancerigen pentru om (Grupa 1).

Experții mondiali în rezultatul analizei minuțioase a literaturii științifice recente au concluzionat dovezi suficiente, că expunerea la aerul atmosferic poluat, ce conține suspensii solide – component major al aerului poluat, constituie cauza principală în etiologia cancerului pulmonar.

Conform ultimelor date pe plan mondial – 223 mii de decese de cancer pulmonar au fost cauzate de poluarea aerului în a. 2010 [5].

Cancerul pulmonar a fost cel mai frecvent tip de cancer din lume în a. 2012, cu incidență maximă la bărbați, și pe locul trei la femei, după cancerul de sân și cel de colon [6].

Există numeroși factori patogeni, ce măresc riscul de cancer pulmonar ca: condițiile de muncă sau mediul vital în care se află populația – azbest, fond chimic la locul de muncă, gaze de eșapament și multe altele.

Din numărul total de bolnavi tratați chirurgical peste 5 ani rămân în viață doar 20 – 35%.

În ultimii ani în mun. Chișinău, mai ales în unele sectoare ale lui, s-a stabilit o situație ecologică complicată, datorită poluării antropotehnogene a mediului ambiant. Această situație prezintă una din cauzele apariției unor maladii complicate, pentru om ca diferite patologii ale sistemului digestiv, respirator, cardiovascular, urinar, a pielii ș.a.

Majoritatea factorilor poluanți au o acțiune sistemică asupra organismului uman, însă sistemul respirator, ca un sistem principal, la nivelul căruia are loc schimbul de gaze dintre mediul extern și cel intern al organismului, este cel mai vulnerabil și cel mai frecvent afectat. Acest fapt ne-a determinat să studiem acțiunea acestor factori și rolul lor în apariția unor maladii severe ca diferite forme de cancer pulmonar în aceste sectoare.

Material și metode

Acesta este un studiu retrospectiv, descriptiv a caracteristicilor epidemiologice ale cancerului pulmonar primar în mun. Chișinău. Pentru analiza comparativă au fost selectate trei sectoare din mun. Chișinău: s. Botanica – condiționat curat; s. Ciocana și s. Buiucani – poluate.

Aceste sectoare răspund cerințelor de uniformitate conform condițiilor climaterice, dar se deosebesc prin faptul că în s. Ciocana și s. Buiucani sunt diverse întreprinderi industriale, depozite și un trafic intens de automobile, inclusiv de mare tonaj spre deosebire de s. Botanica, în care sunt mai multe blocuri locative, lipsesc întreprinderile și depozitele; și este un trafic mai puțin intens de transport auto. Pacienții incluși în acest studiu au fost diagnosticați cu cancer pulmonar primar în perioada a. 2008 – 2014.

Au fost studiate fișele medicale și preparatele histologice ale pacienților cu diferite forme de cancer pulmonar.

S-a determinat gradul de poluare a aerului atmosferic cu suspensii solide de la posturile de observație asupra poluării (POP nr.7, Botanica, POP nr.9 și 4 Ciocana și POP nr. 3 Buiucani).

Obiectul de studiu l-a constituit populația adultă din mun. Chișinău (raza de deservire a Centrelor de Familie (CMF nr.2, Botanica; CMF nr.9 Ciocana și CMF nr.6, Buiucani), fișele medicale, calitatea aerului atmosferic (conform datelor din anuarele Serviciului Hidrometeorologic de Stat).

Rezultate și discuții

În total studiul a inclus 131 bolnavi adulți depistați primar cu cancer pulmonar timp de 7 ani în perioada anilor 2008 – 2014, confirmați histologic.

Printre ei au fost 95 bărbați (72,52%) și 36 femei (27,48%), în vârstă de la 31 până la 91 ani.

Vârsta medie a bolnavilor la momentul diagnosticării a fost de 65,06 ani (63,73 ani – pentru bărbați și 68,58 – pentru femei).

Distribuirea pacienților cu cancer pulmonar conform grupelor de vârstă este demonstrată în tab. 1.

Tabelul 1

Caracteristici demografice ale pacienților diagnosticați cu cancer pulmonar în mun. Chișinău (n = 131)

Grupa de vârstă, ani	Nr. de pacienți	%
< 40	3	2,29
40 – 49	3	2,29
50 – 59	33	25,19
60 – 69	48	36,64
70 – 79	29	22,14
80+	15	11,45
Genul		
Bărbați	95	72,52
Femei	36	27,48

Cele mai multe cazuri (95,42%) au fost diagnosticate după vârsta de 50 ani și mai mult de jumătate (61,83%) au fost diagnosticate între vârstele de 50 – 69 ani.

Majoritatea cazurilor de cancer pulmonar au fost depistate în stadiu avansat la momentul diagnosticării: 49,62% din cazuri au fost depistate în st. IV și 27,48% în st. III (fig.1).

Printre bărbați predomină cazurile depistate în stadii avansate III și IV, respectiv 31,58% și 47,37%. În stadiul incipient I bărbații au fost diagnosticați doar în 4,21% cazuri comparativ cu 16,67% la femei.

Cu regret în 55,55% din cazuri cancerul pulmonar a fost diagnosticat în stadiul extrem de avansat, adică IV la femei (tab. 2)

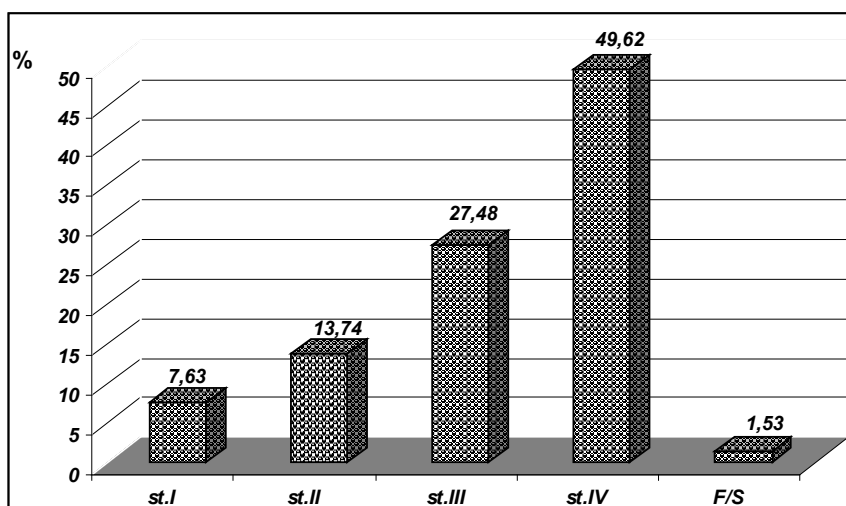


Fig. 1. Repartizarea pacienților după stadii.

Tabelul 2

Repartizarea pacienților după sex în funcție de stadiu (%)

Stadiul	Bărbați	Femei
st. I	4,21	16,67
st. II	15,79	8,33
st. III	31,58	16,67
st. IV	47,37	55,55
F/s	1,05	2,78

Cancerul pulmonar este clasificat în dependență de tipul histologic. Această clasificare este importantă pentru a determina managementul și prognosticul bolii. Rezultatele examenului histologic este prezentat în figura 2.

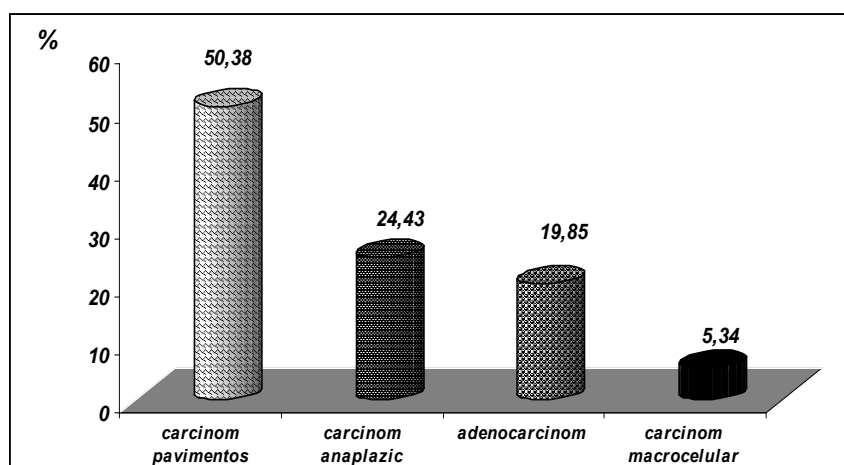


Fig. 2. Rezultatele examenului histologic.

Carcinomul pavimentos a fost stabilit cel mai frecvent – 66 pacienți (50,38%), urmat de carcinomul anaplazic – 32 pacienți (24,43%) și adenocarcinomul în 26 cazuri (19,85%). Mai rar a fost semnalat carcinomul macrocelular – la doar 7 bolnavi (5,34%).

Pentru început, trebuie de menționat că rezultatele studiului privind calitatea aerului în zonele poluate și condiționat curate din mun. Chișinău, în perioada anilor 2005-2012 denotă un nivel înalt de poluare a aerului atmosferic în zonele studiate cu valori destul de semnificative, în special în zona poluată (ZP) Ciocana 1 și 2, urmată de ZP Buiucani (tab. 3).

Îndeosebi, nivelurile medii ale suspensiilor solide din ZP Ciocana 1 – $0,2175 \pm 0,0236 \text{ mg/m}^3$, NO_2 – $0,0575 \pm 0,0037 \text{ mg/m}^3$ și aldehydă formică – $0,0109 \pm 0,0024 \text{ mg/m}^3$, în ZP Ciocana 2, respectiv pentru suspensii solide – $0,1838 \pm 0,005 \text{ mg/m}^3$ și $0,0093 \pm 0,0018 \text{ mg/m}^3$ pentru aldehyda formică; în ZP Buiucani pentru NO_2 – $0,0463 \pm 0,0012 \text{ mg/m}^3$ și aldehyda formică – $0,0083 \pm 0,0017 \text{ mg/m}^3$.

Tabelul 3

Valorile medii ale poluanților atmosferici prioritari în zonele poluate și condiționat curate din mun. Chișinău în perioada anilor 2005-2012, concentrații medii anuale, mg/m^3

Denumirea poluantului	Botanica ZCC (1)	Ciocana 1 ZP (2)	$P_1 - P_2$	Ciocana 2 ZP (3)	$P_1 - P_3$	Buiucani ZP (4)	$P_1 - P_4$
Suspensii solide	$0,021 \pm 0,003$	$0,218 \pm 0,0236$	<0,001	$0,184 \pm 0,005$	<0,001	$0,093 \pm 0,0062$	<0,001
Dioxid de sulf (SO_2)	$0,0033 \pm 0,0003$	$0,0104 \pm 0,0007$	<0,001	$0,0137 \pm 0,0014$	<0,001	$0,0023 \pm 0,0001$	<0,001
Monoxid de carbon (CO)	$1,45 \pm 0,186$	$1,8625 \pm 0,1737$	>0,05	$1,7375 \pm 0,1613$	>0,05	$1,675 \pm 0,1613$	>0,05
Dioxid de azot (NO_2)	$0,0438 \pm 0,001$	$0,0575 \pm 0,0037$	<0,001	$0,0388 \pm 0,0037$	>0,05	$0,0463 \pm 0,0012$	>0,05

În concluzie (fig. 3), în ZP Ciocana 1 din 5 poluanți atmosferici evaluați la 3 s-au înregistrat depășiri ale valorii concentrației maxim admisibile medii anuale, respectiv la suspensii solide – 1,45 CMA, NO_2 – 1,44 CMA și aldehyda formică 3,62 CMA; în ZP Ciocana 2 din 5 poluanți atmosferici evaluați la 2 s-au înregistrat depășiri ale valorii concentrației maxim admisibile medii anuale, respectiv la suspensii solide – 1,23 CMA, și aldehyda formică 3,1 CMA; iar în ZP Buiucani la NO_2 – 1,16 CMA și aldehyda formică 2,76 CMA. Diferența dintre valorile menționate și cele ale aerului atmosferic din lotul de control este destul de semnificativă ($0,05 > P < 0,001$).

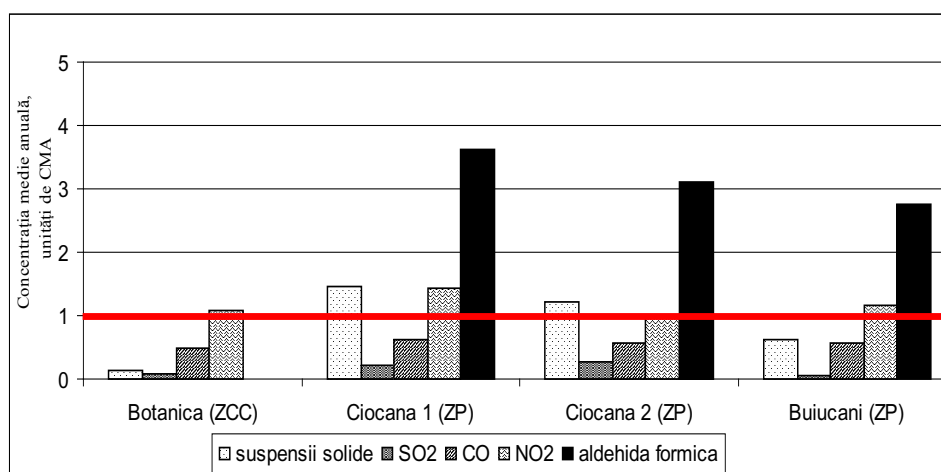


Fig. 3. Valorile medii ale poluanților atmosferici prioritari în zonele poluate și condiționat curate din mun. Chișinău în perioada anilor 2005-2012, concentrații medii anuale, exprimate în unități CMA.

Rezultatele obținute constituie argumente destul de convingătoare întru elaborarea și implementarea unor măsuri concrete de prevenire a poluării aerului atmosferic, iar, prin urmare, și de reducere a cancerului pulmonar.

Concluzii

1. Cancerul pulmonar în mun. Chișinău a afectat mai mult bărbații (72,52% din cazuri), vârsta medie a pacienților a constituit 65,06 ani. Cele mai multe cazuri de cancer pulmonar au fost diagnosticate după vârsta de 50 ani – 95,42%.
2. Majoritatea cazurilor de cancer pulmonar au fost depistate în stadii avansate.
3. Carcinomul pavimentos a fost stabilit cel mai frecvent – în 50,38% din cazuri.
4. În zonele poluate ale mun. Chișinău s-a înregistrat un nivel înalt de poluare a aerului atmosferic.
5. Lumea medicală trebuie să militeze pentru un mediu mai curat și să susțină dezvoltarea strategiilor de combatere a surselor de poluare ale aerului atmosferic.

Bibliografie

1. Brennan P, Hainaut P, Boffetta P, Genetics of lung-cancer susceptibility, *Lancet Oncol.* 2011 Apr;12(4):399-408, PMID 20951091.
2. Du Y.X., Cha Q, Chen X.W., Chen Y.Z., et al., An epidemiological study of risk factors for lung cancer in Guangzhou, China. *Lung Cancer.* 1996 Mar;14 Suppl 1:S9-37. PubMed PMID: 8785671.
3. Haruhiko Sugimura, Hong Tao, Masaya Suzuki, et al., Genetic susceptibility to lung cancer, *Frontiers in Bioscience S3*, 1463-1477, June 1, 2011, PMID 21622282.
4. Radziszewska A, Karczmarek-Borowska B, Grądalska-Lampart M, Filip AA. Epidemiology, prevention and risk morbidity factors for lung cancer. *Pol Merkur Lekarski.* 2015 Feb;38(224):113-8. Review. Polish. PubMed PMID: 25771522.
5. WHO. IARC: Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths. Press Release N° 221. 17 October 2013.
6. WHO. Media center. Cancer. Fact sheet N°297. Updated February 2015.
7. World Cancer Report 2014.

CARACTERISTICI MORFOMETRICE ALE ARCULUI AORTIC

*Dina C., Apostol S., Bordei P., Iliescu D. M.

Departamentul de morfologie, Facultatea de medicină, Universitatea „Ovidius”, Constanța, România

*Corresponding author: costel_dina@yahoo.com

Abstract

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE AORTIC ARCH

Our results on the morphometry of the aortic arch were obtained from measurements made on a total of 66 angio-CT's, (18 females and 48 males) and the results were compared by gender. The diameter of the aortic arch above the origin of the brachiocephalic arterial trunk was found between 25.8 to 37.5 mm. In female it was 26.4 to 29.4 mm range while in males was between 25.8 to 37.5 mm. The diameter of the aortic arch at the level of the aortic isthmus was found between 20.2 to 28.4 mm, which corresponds to the limits found in males while in females the diameter was 21.3 to 24.1 mm. In males we have not met more than 28.4 mm in diameter. In 12 cases (38.71% of cases) we assessed a progressive decrease of the caliber of the ascending aorta from its origin towards the aortic arch (previously to the origin of the brachiocephalic arterial trunk). Between mid-ascending aorta and the origin of the brachiocephalic trunk the diameter diminished with 0.3 to 1.6 mm, in female from 0.3 to 1.6 mm and in male with 0.3-0.4 mm. Between the brachiocephalic trunk origin and the aortic isthmus (posterior to the left subclavian artery origin) we measured a decrease of the aortic diameter between 3.2 to 7.2, in female 3.2-3.6 mm and in male from 5.4 to 7.2 mm.

Key words: aortic arch, morphometry.

Introducere

Arcul aortic începe imediat după **bulbul aortic** (*bulbus aortae*), având o direcție oblică postero-superior și spre stânga, trece din mediastinul anterior în mediastinul posterior, încrucișând fața laterală stângă a bifurcației traheei (Nguen).