

ARTICOL DE CERCETARE

## Evaluarea comparativă a cazurilor de tuberculoză pulmonară din orașul Chișinău (Moldova) și regiunea Cernăuți (Ucraina): studiu retrospectiv, descriptiv

Evelina Lesnic<sup>1</sup>, Lilia Todoriko<sup>2</sup>, Carmina Paladi<sup>3</sup>,  
Adriana Niguleanu<sup>1</sup>, Igor Semianiv<sup>2</sup>, Inga Eremenchuk<sup>2</sup>,  
Ghenadie Curocichin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova;

<sup>2</sup>Instituția de Stat de Învățământ Superior din Ucraina, „Universitatea Bucovineană de Stat de Medicină”, Cernăuți, Ucraina;

<sup>3</sup>Spitalul Municipal de Ftiziopneumologie, Chișinău, Republica Moldova.

Data primirii manuscrisului: 25.01.2017

Data acceptării spre publicare: 16.03.2017

### Autor corespondent:

Evelina Lesnic, dr. șt. med.

Catedra de ftiziopneumologie

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

bd. Ștefan cel Mare și Sfânt 165, Chișinău, Republica Moldova, MD-2004

e-mail: evelina.lesnic@usmf.md

RESEARCH ARTICLE

## Comparative assessment of pulmonary tuberculosis cases from Chisinau city (Moldova) and Chernivtsi region (Ukraine): a retrospective, descriptive study

Evelina Lesnic<sup>1</sup>, Lilia Todoriko<sup>2</sup>, Carmina Paladi<sup>3</sup>,  
Adriana Niguleanu<sup>1</sup>, Igor Semianiv<sup>2</sup>, Inga Eremenchuk<sup>2</sup>,  
Ghenadie Curocichin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova;

<sup>2</sup>Higher State Educational Establishment of Ukraine “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi, Ukraine;

<sup>3</sup>Municipal Hospital of Pneumophthysiology, Chisinau, Republic of Moldova.

Manuscript received on: 25.01.2017

Accepted for publication on: 16.03.2017

### Corresponding author:

Evelina Lesnic, PhD

Chair of pneumophthysiology

Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy

165, Stefan cel Mare si Sfant ave., Chisinau, Republic of Moldova, MD-2004

e-mail: evelina.lesnic@usmf.md

### Ce nu este cunoscut, deocamdată, la subiectul abordat

Nu au fost identificate studii comparative ale indicilor epidemiologici și ale factorilor de risc ai cazurilor de tuberculoză pulmonară din regiunile cu afectare sporită din Republica Moldova și Ucraina.

#### Ipoteza de cercetare

Caracteristicile înregistrate ale pacienților cu tuberculoză pulmonară din regiuni cu stare epidemiologică similară contribuie la dezvoltarea activităților, care vor permite reducerea gradului de risc individual pentru cei susceptibili de a se îmbolnăvi de tuberculoză.

#### Noutatea adusă literaturii științifice din domeniul

Pacienții din Chișinău (Moldova) și Cernăuți (Ucraina) au aceleași caracteristici sociale, epidemiologice și biologice, tipice pentru regiunile cu afectare sporită de TBC, fapt care demonstrează necesitatea implementării activităților similare pentru un control mai bun al bolii.

### What is not known yet, about the topic

There were no identified comparative studies of epidemiological indices and risk factors of pulmonary tuberculosis cases of high burden regions: Republic of Moldova and Ukraine.

#### Research hypothesis

Established features that characterise patients with pulmonary tuberculosis from regions with similar epidemiological burden contribute to the development of improvement activities and preventive measures of individual's risk to become sick with tuberculosis.

#### Article's added novelty on this scientific topic

Patients from Chisinau (Moldova) and Chernivtsy (Ukraine) have the same social, epidemiological and biological characteristics proper for high TB burden region, that demonstrates the necessity of implementation of similar activities for a better disease control.

## Rezumat

**Introducere.** Una dintre cele mai importante acțiuni în controlul tuberculozei este îmbunătățirea condițiilor sociale și economice, precum și alimentației, igienei, condițiilor de trai și de lucru ale populației. Comisia privind Determinanții Sociali ai Sănătății sugerează tuturor țărilor care se confruntă cu tuberculoza, adresându-se, în special, sectorului cercetării, guvernelor și instituțiilor academic, să implementeze intervențiile orientate spre sănătate, drept fiind cele mai puternice eforturi potențiale în controlul tuberculozei. Astfel, conform cerințelor OMS, scopul studiului a fost evaluarea comparativă a cazurilor de tuberculoză pulmonară diagnosticate și înregistrate la Chișinău (Moldova) și Cernăuți (Ucraina), pentru identificarea măsurilor de îmbunătățire a condițiilor civile și prevenirea riscului de îmbolnăvire a individului.

**Material și metode.** A fost efectuat un studiu descriptiv, randomizat, selectiv, retrospectiv al factorilor de risc pentru dezvoltarea TBC, managementului cazurilor, caracteristicilor clinico-radiologice și rezultatului tratamentului a 953 de cazuri pulmonare nou-diagnosticate în două regiuni transfrontaliere, care se confruntă cu TBC: 385 de cazuri noi din orașul Chișinău și din suburbii (Moldova) și 568 de cazuri noi – din regiunea Cernăuți (Ucraina). Criteriile de includere au fost: vârsta >18 ani, caz nou de tuberculoză pulmonară diagnosticat de ftiziolog, consimțământul informat. Grupul din Moldova a inclus pacienți diagnosticați și gestionați terapeutic în cadrul instituțiilor medicale specializate – Spitalului Municipal de Pneumoftiziologie și unitățile specializate de Asistență Medicală Primară în perioada 01.01.2015-31.12.2015. Grupul din Cernăuți a inclus 568 de pacienți cu TBC pulmonară, selectați aleatoriu din Dispensarul Cernăuți în perioada 01.01.2015-31.12.2015. Evaluarea epidemiologică comparativă a indicilor majori a implicat și utilizarea de date statistice oficiale.

**Rezultate.** Caracteristicile sociale, economice și epidemiologice ale pacienților cu tuberculoză pulmonară din două regiuni, care se confruntă cu TBC, au identificat grupuri de risc similare pentru dezvoltarea tuberculozei active. Acestea sunt grupuri de risc social – persoane neangajate și cu venituri financiare scăzute, persoane care trăiesc în condiții dificile, pacienți cu boli specifice, care suprimă răspunsul imun, persoane aflate în pericol epidemiologic sporit. Evaluarea datelor managementului a stabilit că, în ambele regiuni, majoritatea pacienților au fost detectați de medicii de familie, o treime dintre bolnavi fiind microscopici pozitivi.

**Concluzii.** Populațiile vizate pentru screening-ul activ în ambele țări trebuie să includă grupurile de risc social, grupurile specifice și cele aflate în pericol epidemiologic. Sprijinul comunitar, conștientizarea, măsurile de screening selectiv și de aderare trebuie să fie implementate în ambele regiuni care se confruntă cu TBC, luând în considerație caracteristicile similare ale pacienților.

**Cuvinte cheie:** tuberculoză, factori de risc, statut socio-economic.

## Abstract

**Introduction.** One of the most important action in tuberculosis control represents the improvement of social and economic conditions, as well as nutrition, hygiene, housing and working state of the population. Commission on Social determinants of Health suggests to all tuberculosis burden countries, especially targeting research sector, governments and academia institutions to implement health-oriented interventions, as being the most powerful potential efforts in tuberculosis control. So, according to WHO requirements the aim of the study was comparative assessment of pulmonary tuberculosis cases diagnosed and registered in Chisinau (Moldova) and Chernivtsi (Ukraine) for identification of improvement measures for civil conditions and prevention of individual's risk to become sick.

**Material and methods.** It was performed a retrospective, selective, randomized, and descriptive study of risk factors for development of TB, case management, clinical-radiological features and treatment outcome of 953 new pulmonary cases diagnosed in two high TB burden trans-border regions: 385 new cases were from Chisinau city and suburbs villages (Moldova) and 568 new cases – from Chernivtsi County (Ukraine). Inclusion criteria were: age >18 years old, new case with pulmonary TB diagnosed by the specialist in phtysiology, signed informed consent. The Moldovan group included patients diagnosed and therapeutically managed in the frame of medical specialized organizations Municipal Hospital of Pneumophytisology and specialized units of Primary Health Care during 01.01.2015-31.12.2015. Chernivtsi group included 568 patients with pulmonary TB cases randomly selected from Chernivtsi Dispensary during 01.01.2015-31.12.2015. The comparative epidemiological assessment of major indices involved official statistical data.

**Results.** The social, economic, epidemiological characteristics of patients with pulmonary tuberculosis from two high TB burden regions identified similar high risk groups for developing active tuberculosis: social risk groups – unemployed and persons with low financial income, persons living in poor conditions, patients with specific conditions that suppress the immune response, individuals in high epidemiological danger. Assessment of management data established that in both regions the most of patients were detected by general practitioners, one third of groups being microscopic positive.

**Conclusions.** Target groups for active screening in both countries must include social risk groups, specific and epidemiological endangered groups. Community support, awareness, selective screening and adherence measures must be implemented in both high TB burden regions considering the same characteristics of patients.

**Key words:** tuberculosis, risk factors, socio-economic status.

## Introducere

Tuberculoza reprezintă un exemplu clasic de boală infecțioasă legată de determinanții sociali ai sănătății [1]. Ca termen de sănătate publică – determinanții sociali reprezintă un set de factori care contribuie la definirea socială a sănătății, a maladiei sau a bolii în care sunt menționate determinanții colectivi [2]. A fost constatat că declinul indicilor epidemiologici ai tuberculozei se datorează mai degrabă îmbunătățirii condițiilor sociale și economice decât progreselor clinice [3]. În plus, s-a constatat că îmbunătățirea alimentației, igienei, condițiilor de trai și muncă în țările înalt dezvoltate au contribuit la progresul sistemului de sănătate, mai evident în consolidarea controlului tuberculozei [4].

În acest context, Comisia OMS privind Determinanții Sociali ai Sănătății a sugerat tuturor țărilor care se confruntă cu TBC, în special adresându-se sectorului cercetării, guvernelor și instituțiilor academice, să implementeze intervențiile orientate spre sănătate, drept fiind cele mai puternice eforturi potențiale în acțiunile de control al tuberculozei. Analiza internațională a identificat că, în majoritatea statelor cu venituri ridicate, combinarea dezvoltării industriale cu utilizarea medicamentelor anti-TBC, asociată îmbunătățirii sociale și a infrastructurii, a contribuit la scăderea drastică a indicilor tuberculozei [1]. Pe de altă parte, în țările cu venituri mici și cu venituri medii, în ciuda îmbunătățirii opțiunilor de diagnostic și de tratament, datorită determinanților sociali majori neconsiderați, populația continuă să fie vulnerabilă la bolile infecțioase, în special la bolile asociate sărăciei [4, 5].

Conform estimărilor OMS, Republica Moldova (MDA) rămâne o zonă cu risc sporit, având o preocupare inadecvată referitor la determinanții sociali, care reprezintă principala barieră în atingerea Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului, legate de sănătate [6]. În procesul actual de globalizare, MDA este țara cea mai slab dezvoltată din punct de vedere economic din Regiunea Europei de Est [7]. Conform clasificării Agenției Băncii Mondiale, MDA este definită ca țară cu venituri medii, categoria inferioară, cu un Produs Intern Brut de 7,962 miliarde de dolari în 2014 și o populație de 3 milioane 556 de mii de persoane. Cu un Produs Intern Brut (PIB) total de 8,178 miliarde de dolari în 2014 și un PIB pe cap de locuitor de 4,177 dolari, MDA prezintă o rată mare de inflație (5,1-10,0% anual), care agravează continuu starea economică a populației. În pofida diminuării continue a ponderii populației sărace: 2009 – 26,3%, 2010 – 21,9%, 2011 – 17,5%, 2012 – 16,6%, 2013 – 12,7%, nu s-a constatat o tendință similară în indicii epidemiologici ai bolilor legate de sărăcie, iar acest fapt pune în pericol securitatea sistemului de sănătate publică [8, 10].

Astfel, scopul studiului a fost evaluarea comparativă a cazurilor de tuberculoză pulmonară, diagnosticate și înregistrate în municipiul Chișinău și regiunea Cernăuți pentru identificarea activităților de îmbunătățire și măsurilor de prevenire a riscului de îmbolnăvire a individului.

Obiectivele studiului:

1) evaluarea comparativă a indicilor epidemiologici înregistrați în două regiuni transfrontaliere care se confruntă cu TBC – municipiul Chișinău și regiunea Cernăuți, în 2015;

## Introduction

Tuberculosis represents a classic example of an infectious disease linked with social determinants of the health [1]. As a public health term – social determinants represents a set of factors, that contribute to the social definition of health, disease or illness in which are referred collective determinants [2]. It was established that the decline of tuberculosis epidemiological indices are attributed to the improving of social and economic conditions, rather than to the clinical advances [3]. Additionally, it was identified that the improvement of the nutrition, hygiene, housing and working conditions in highly developed countries contributed to health care progress, more evident in strengthen tuberculosis control [4].

In this context, WHO Commission on Social Determinants of Health suggested to all TB burden countries, especially targeting research sector, governments and the academia institutions to implement health-oriented interventions, as being the most powerful potential efforts in tuberculosis control actions. International review identified that in majority high-income states, the combination of the industrial development with the use of anti-TB drugs, associated to the social and infrastructure improvement contributed to the dramatic drop of tuberculosis indices [1]. By the other side, in low-income and middle-income countries, despite of improvement of diagnostic and treatment options, the major unaddressed social determinants make their population continuously vulnerable to the infectious diseases, especially to poverty-related diseases [4, 5].

According to the WHO estimations, Republic of Moldova (MDA) remains a high risk zone showing an inadequate concern regarding social determinants, that represent main barrier to achieve the health related Millenium Development Goals [6]. In the actual globalizational process, MDA is the less economically developed country from the Eastern European Region [7]. According to the classification of World Bank Agency, MDA is defined a lower-middle income country, with a Gross Domestic Product of \$7.962 bilion in 2014 and a population of 3 milion 556 hundred individuals. With a total Gross Domestic Product (GDP) of \$8.178 bilion in 2014, and GDP per capita \$4.177, MDA shows a big rate of inflation (5.1-10% annually), that continuously worsens the economical state of the population. Despite of a continuous diminishing of the poverty headcount ratio: 2009 – 26.3%, 2010 – 21.9%, 2011 – 17.5%, 2012 – 16.6%, 2013 – 12.7% there was not found a similar tendency in the epidemic indices of poverty-related diseases, and this fact endanger the security of public health system [8, 10].

So, the aim of the study was comparative assessment of pulmonary tuberculosis cases diagnosed and registered in Chisinau city and Chernivtsi region for identification of improvement activities and prevention measures of individual's risk to become sick.

The objectives were:

1) comparative assessment of epidemiological indices registered in two high TB burden trans-border regions – Chisinau city and Chernivtsi region in 2015;

2) evaluarea factorilor de risc demografic, socio-economic și epidemiologic ai pacienților noi cu tuberculoză pulmonară din municipiul Chișinău și regiunea Cernăuți;

3) studiul managementului cazului, aspectelor clinice, aspectelor radiologice și rezultatului tratamentelor cazurilor de tuberculoză pulmonară din municipiul Chișinău și regiunea Cernăuți.

### Material și metode

A fost efectuat un studiu descriptiv, randomizat, selectiv, retrospectiv al factorilor de risc pentru dezvoltarea TB, managementului cazurilor, caracteristicilor clinico-radiologice și rezultatului tratamentului a 953 de cazuri pulmonare noi diagnosticate în două regiuni transfrontaliere, care se confruntă cu TBC: 385 de cazuri noi din orașul Chișinău și din suburbii și 568 de cazuri noi – din regiunea Cernăuți.

Criteriile de includere au fost: vârsta >18 ani, caz nou de tuberculoză pulmonară, diagnosticat de ftiziolog, consimțământul informat.

Grupul din Moldova a inclus pacienți diagnosticați și gestionați terapeutic în cadrul instituțiilor medicale specializate din orașul Chișinău (Spitalului Municipal de Pneumoftiziologie și unități specializate de Asistență Medicală Primară) în perioada 01.01.2015-31.12.2015.

Grupul Cernăuți a inclus 568 de pacienți cu cazuri de TBC pulmonară, selectați aleatoriu din Dispensarul Cernăuți din Ucraina, în perioada 01.01.2015-31.12.2015.

Au fost utilizate metode de colectare socială, epidemiologică. S-a efectuat o analiză statistică descriptivă.

### Rezultate

Conform datelor oficiale, publicate în 2015, a fost înregistrată o diferență evidentă între ambele țări: în cazul MDA, incidența globală a fost de 80,7/100.000 de populație (2.870 de cazuri noi și recidive de tuberculoză) și în UA – 63,3/100.000 de populație (27,087 cazuri noi și recidive de tuberculoză) [9].

În ambele regiuni, Chișinău și Cernăuți, același indice a fost mai mic, comparativ cu întreaga țară: 71,1/100.000, la Chișinău și 48,8/100.000, la Cernăuți, care demonstrează un control mai bun al bolii. Prevalența a fost similară în ambele țări: 86,4/100.000, în MDA și 84,7/100.000, în UA. Prevalența la Chișinău a fost mai mare decât la Cernăuți: 100,0/100.000, față de 83,3/100.000 de locuitori. Incidența cazurilor noi a fost aproape identică în ambele țări: 64,6/100.000 în MDA și 55,9/100.000, în UA. Rată mai scăzută a incidenței “cazurilor noi” a fost înregistrată în ambele regiuni transfrontaliere: 53,9/100.000, la Chișinău și 40,1/100.000 la Cernăuți. Mortalitatea a fost nesemnificativ mai mare în UA: 10,0/100.000, comparativ cu 8,8/100.000 populație, în MDA, precum și la Cernăuți – 7,6/100.000 populație, față de 6,9/100.000 populație – la Chișinău (Tabelul 1).

Repartizarea pe sexe a pacienților a evidențiat predominanța bărbaților față de femei în ambele grupuri, cu un raport bărbăți/femei de 2,53:1, la Chișinău. Aceeași distribuție pe sexe a fost observată la Cernăuți, cu raportul bărbăți/femei de 3,69:1. Comparând rata bărbaților, se observă predominanța lor în regiunea Cernăuți. Repartiția pacienților pe grupe de

2) evaluation of demographic, socio-economic and epidemiological risk factors of new pulmonary tuberculosis patients from Chisinau city and Chernivtsi region;

3) study of case-management, clinical aspects, radiological aspects and treatment outcome of pulmonary tuberculosis cases from Chisinau city and Chernivtsi region.

### Material and methods

It was performed a retrospective, selective, randomized, and descriptive study of risk factors for development of TB, case management, clinical-radiological features and treatment outcome of 953 new pulmonary cases diagnosed in two high TB burden trans-border regions: 385 new cases were from Chisinau and suburbs villages, and 568 new cases – from Chernivtsi County.

Inclusion criteria were: age >18 years old, new case with pulmonary TB diagnosed by the phthisiopneumologist, signed informed consent.

The Moldovan group included patients diagnosed and therapeutically managed in the frame of medical specialized organizations of Chisinau City (Municipal Hospital of Pneumophthisiology, and specialized units of Primary Health Care) in the period of 01.01.2015-31.12.2015.

Chernivtsi group included 568 patients with pulmonary TB cases, randomly selected from Chernivtsi Dispensary of Ukraine in 01.01.2015-31.12.2015.

There were used social, epidemiological collection methods. Was performed descriptive statistical analysis.

### Results

According to the official published data in 2015 it was registered an evident difference between both countries: in MDA the global incidence was 80.7/100.000 population (2.870 new and relapsed tuberculosis cases) and in UA 63.3/100.000 population (27.087 new and relapsed tuberculosis cases) [9].

In both regions, Chisinau and Chernivtsi the same index was lower comparing with the entire country: 71.1/100.000 in Chisinau and 48.8/100.000 in Chernivtsi demonstrating a better disease control. The prevalence was similar in both countries: 86.4/100.000 in MDA and 84.7/100.000 in UA. The prevalence in Chisinau was higher than in Chernivtsi: 100.0/100.000 comparing with 83.3/100.000 population. Incidence of new cases was almost the same in both countries: 64.6/100.000 in MDA and 55.9/100.000 population in UA. Lower rate of “new case” incidence was registered in both transborder regions: 53.9/100.000 in Chisinau and 40.1/100.000 population in Chernivtsi. Mortality was insignificantly higher in UA 10.0/100.000 comparing with 8.8/100.000 population in MDA, as well as in Chernivtsi 7.6/100.000 population comparing with 6.9/100.000 population in Chisinau (Table 1).

Distributing patients according to their sex it was noticed the predominance of men vs. women in both groups with a male/female ratio 2.53:1 in Chisinau. The same gender distribution was noted in Chernivtsi, with male/female ratio 3.69:1. Comparing the rate of men it was observed their predomi-

**Tablelul 1.** Indicii epidemiologici ai tuberculozei în MDA și în UA în 2015.

Parametrii	Chișinău	Cernăuți
Incidența generală, (abs) 100.000	579 (71,7)	443 (48,8)
Prevalența, (abs) 100.000	808 (100,1)	760 (83,8)
Incidența cazurilor noi, (abs) 100.000	435 (53,9)	364 (40,1)
Mortalitatea, (abs) 100.000	56 (6,9)	69 (7,6)
Parametrii	Moldova	Ucraina
Incidența generală, (abs) 100.000	2870 (80,7)	27087 (63,3)
Prevalența, (abs) 100.000	3073 (86,4)	36200 (83,8)
Incidența cazurilor noi, (abs) 100.000	2299 (64,6)	23896 (55,9)
Mortalitatea, (abs) 100.000	314 (8,8)	4602 (10,2)

vârstă, în conformitate cu recomandările OMS, a identificat prevalența pacienților din subgrupele de vârstă reproductivă (18-44 de ani) în ambele eșantioane: 223 (57,92%) – în grupul Chișinău și 307 (54,05%) – în grupul Cernăuți. Grupul moldovenesc a fost analizat în funcție de caracteristicile demografice. Din zonele rurale ale municipiului Chișinău, au fost identificați 102 pacienți, iar în raioanele urbane – 283 de pacienți (rata rurală/urbană – 1:2,77). Distribuindu-i pe sexe, au fost identificați mai mulți bărbați decât femei în mediul rural: 76 (74,51%) de bărbați față de 26 (25,49%) de femei, raportul bărbați/femei – 2,92:1, comparativ cu districtele urbane – 193 (68,19%) bărbați versus 90 (31,81%) femei, rata bărbați/femei – 2,14/1. Prin urmare, distribuția pacienților în funcție de parametrii biologici a demonstrat că, mai mult bărbații decât femeile, și indivizii mai tineri decât cei mai în vârstă, trebuie să fie vizați de metodele de screening, în ambele regiuni studiate.

**Tablelul 2.** Repartizarea pacienților pe sexe și vârstă.

Parametrii	Grupul Chișinău	Grupul Cernăuți	p
	n=385 (P±SE%)	n=568 (P±SE%)	
Bărbați	276 (71,68±2,29)	447 (78,68±1,71)	0,0029
Femei	109 (28,31±2,29)	121 (21,31±1,71)	0,0029
18-24 ani	42 (10,90±1,58)	31 (5,45±0,95)	0,00089
25-34 ani	85 (22,08±2,11)	102 (17,95±1,61)	0,00198
35-44 ani	96 (24,93±2,21)	174 (30,63±1,93)	0,0093
45-54 ani	73 (18,96±1,99)	135 (23,76±1,78)	0,0135
55-64 ani	52(13,51±1,74)	86 (15,14±1,51)	0,0588
>65 ani	37 (9,61±1,51)	40 (7,04±1,07)	0,0348

Note: Teste statistice aplicate: testul exact Fisher. P – probabilitate, SE – eroare standard.

Distribuția pacienților în funcție de statutul economic a stabilit că persoanele angajate, care contribuie la bugetul pentru sănătate prin plata impozitelor, a asigurărilor de sănătate și a impozitelor sociale, au reprezentat a patra parte din grupul moldovenesc și a treia parte din grupul ucrainean. O pătrime a primit asistență medicală specializată, fiind pensionari, persoane cu handicap sau studenți, în MDA și doar o zecime – în UA. O jumătate din ambele grupuri a fost reprezentată de persoane neangajate, fără venituri financiare personale pentru trai.

**Table 1.** Epidemiological indices of tuberculosis in MDA and UA in 2015.

Parameters	Chisinau	Chernivtsi
General incidence, (abs) 100,000	579 (71.7)	443 (48.8)
Prevalence, (abs) 100,000	808 (100.1)	760 (83.8)
Incidence of new cases, (abs) 100,000	435 (53.9)	364 (40.1)
Mortality, (abs) 100,000	56 (6.9)	69 (7.6)
Parameters	Moldova	Ukraine
General incidence, (abs) 100,000	2870 (80.7)	27087 (63.3)
Prevalence, (abs) 100,000	3073 (86.4)	36200 (83.8)
Incidence of new cases, (abs) 100,000	2299 (64.6)	23896 (55.9)
Mortality, (abs) 100,000	314 (8.8)	4602 (10.2)

nance in Chernivtsi County. The repartition of the patients by age groups according to the WHO recommendations identified the prevalence of patients from the reproductive age subgroups (18-44 years) in both samples: 223 (57.92%) in Chisinau group and 307 (54.05%) in Chernivtsi group. Moldovan group was analyzed according to the demographic characteristics. From rural areas of Chisinau city were identified 102 patients, and in urban districts – 283 patients (rural/urban rate 1:2.77). Distributing them by sex it was identified more men than women in rural area: 76 (74.51%) men vs. 26 (25.49%) women, men/women rate 2.92:1, comparing with urban districts – 193 (68.19%) men vs. 90 (31.81%), men/women rate 2.14/1. So, distributing patients according to the biological parameters it was demonstrated that more men than women and more young than older individuals must be targeted by the screening methods in both high burden regions.

**Table 2.** Distribution of patients by their sex and age.

Parameters	Chisinau group	Chernivtsi group	p
	n=385 (P±SE%)	n=568 (P±SE%)	
Men	276 (71.68±2.29)	447 (78.68±1.71)	0.0029
Women	109 (28.31±2.29)	121 (21.31±1.71)	0.0029
18-24 years	42 (10.90±1.58)	31 (5.45±0.95)	0.00089
25-34 years	85 (22.08±2.11)	102 (17.95±1.61)	0.00198
35-44 years	96 (24.93±2.21)	174 (30.63±1.93)	0.0093
45-54 years	73 (18.96±1.99)	135 (23.76±1.78)	0.0135
55-64 years	52(13.51±1.74)	86 (15.14±1.51)	0.0588
>65 years	37 (9,61±1,51)	40 (7,04±1,07)	0,0348

Note: Applied statistical test: Fisher exact test, P – probability, SE – standard error.

Distributing patients according to the economic status, it was established that employed persons, which are contributing to the health budget by paying taxes, health insurance policy and social taxes were the fourth part of Moldavian group and the third part of the Ukrainian group. One fourth received specialized health care as being retired, disabled persons or student in MDA and only one tenth in UA. One half of both groups were unemployed, without any personal financial income for living.

**Tabelul 3.** Statutul socio-economic al pacienților cu tuberculoză pulmonară.

Indicii economici	Statut	Grupul Chișinău	Grupul Cernăuți	p
		n=385 (P±SE%)	n=568 (P±SE%)	
Stabil	Angajat	96 (24,93±2,21)	210 (36,97±2,02)	2,5E <sup>-05</sup>
	Inapt	15 (3,89±0,98)	0	1,06E <sup>-06</sup>
	Pensionar	41 (10,65±1,57)	70 (12,32±1,38)	0,0606
	Student	22 (5,71±1,18)	11 (1,93±0,58)	0,0012
Vulnerabil	Neangajat	211 (54,81±2,53)	277 (48,76±2,09)	0,0099
	Lipsa asigurării	196 (50,91±2,54)	N/A	-

Note: Test statistic aplicat: testul exact Fisher, P – probabilitate, SE – eroare standard,

Asigurarea în sănătate reprezintă condiția majoră pentru accesul la asistență medicală în MDA. Jumătate din cazurile din Chișinău au inclus pacienți neasigurați, Având în vedere aceste rezultate raportate, mass-media trebuie să sensibilizeze populația generală, subliniind că îngrijirea medicală specializată, accesibilitatea completă la toate instrumentele de diagnostic asociate și tratamentul specific pentru tuberculoză sunt gratuite pentru toți cetățenii moldoveni, indiferent de statutul lor de asigurare în sănătate.

Evaluând nivelul educațional, s-a stabilit că o treime dintre pacienții investigați în MDA au absolvit școala secundară sau liceul și o treime – școala profesională. O treime din cazuri au absolvit numai școala primară sau școala elementară, incomplet. În UA, majoritatea pacienților au absolvit școala generală, iar o minoritate – școala generală, incomplet, sau școala profesională. Comparând rata pacienților cu nivel secundar de învățământ incomplet din ambele regiuni, s-a stabilit o rată mai mare la grupul Chișinău; rata pacienților cu școală generală și studii superioare – mai mare în grupul Cernăuți și rata pacienților cu grad profesional – mai înalt în grupul Chișinău. Astfel, conștientizarea și informarea cu privire la semnele bolii, precum și educația pentru măsurile de reducere a riscurilor persoanelor cu un nivel scăzut de educație, sunt cele mai importante instrumente care trebuie îndeplinite de instituțiile societății civile și ar putea îmbunătăți controlul TBC la nivel comunitar, în ambele regiuni. Datele expuse sunt prezentate în Tabelul 4.

**Tabelul 4.** Distribuția pacienților conform ultimului nivel absolvit.

Nivelul Educațional	Statutul Educațional	Grupul Chișinău	Grupul Cernăuți	p
		n=385 (P±SE%)	n=568 (P±SE%)	
Analfabet	Absența școlii	6 (1,56±0,63)	0	0,0042
Primar	Școala primară/ generală incompletă	106 (27,53±2,28)	76 (13,38±1,43)	3,06 <sup>-08</sup>
	Școala generală completă	126 (32,72±2,39)	344 (60,53±2,05)	1,16E <sup>-17</sup>
Secundar	Școală profesională	101 (26,23±2,24)	48 (8,45±1,17)	1,32E <sup>-13</sup>
	Studii superioare	37 (9,62±1,51)	100 (17,06±1,59)	0,00016

Note: Test statistic aplicat: testul exact Fisher. P – probabilitate, SE – eroare standard.

**Table 3.** Socio-economic status of patients with pulmonary tuberculosis

Economic indices	State	Chisinau group	Chernivtsi group	p
		n=385 (P±SE%)	n=568 (P±SE%)	
Stable	Employed	96 (24.93±2.21)	210 (36.97±2.02)	2.5E <sup>-05</sup>
	Disable	15 (3.89±0.98)	0	1.06E <sup>-06</sup>
	Retired	41 (10.65±1.57)	70 (12.32±1.38)	0.0606
	Student	22 (5.71±1.18)	11 (1.93±0.58)	0.0012
Vulnerable	Unemployed	211 (54.81±2.53)	277 (48.76±2.09)	0.0099
	Lack of insurance	196 (50.91±2.54)	N/A	-

Note: Applied statistical test: Fisher exact test, P – probability, SE – standard error.

Health insurance represents the major condition for accessing health care in MDA. Uninsured patients were one half of cases from Chisinau. Considering these reported results, *mass media* must raise awareness in the general population, emphasizing that specialized health care, full accessibility to all related diagnostic tools and specific treatment for tuberculosis is free of charge for all Moldavian patients regardless of their health insurance status.

Assessing the educational level it was established that one third of MDA investigated patients graduated secondary school or lyceum and one third professional school. One third of cases graduated only primary or incomplete elementary school. In UA the majority of patients graduated general school and less of them graduated incomplete general school or professional school. Comparing the rate of patients with incomplete secondary level of education from both regions it was established a bigger rate in Chisinau group, the rate of patients with completed general school and superior studied higher in Chernivtsi group and the rate of patients with professional degree higher in Chisinau group. So, awareness and information about disease signs as well as education for risk reduction measures of persons with low degree of education are the most important tools that must be performed by the civil society organizations and could improve the TB control at the community level in both regions. Exposed data are revealed in the Table 4.

**Table 4.** Distribution of patients according to the last graduated level.

Educational level	Educational status	Chisinau group	Chernivtsi group	p
		n=385 (P±SE%)	n=568 (P±SE%)	
Illiteracy	No school attendance	6 (1,56±0,63)	0	0,0042
Primary	Primary&general incomplete school	106 (27,53±2,28)	76 (13,38±1,43)	3,06 <sup>-08</sup>
	Completed general school	126 (32,72±2,39)	344 (60,53±2,05)	1,16E <sup>-17</sup>
Secondary	Profesional school	101 (26,23±2,24)	48 (8,45±1,17)	1,32E <sup>-13</sup>
	Superior studies	37 (9,62±1,51)	100 (17,06±1,59)	0,00016

Note: applied statistical test: Fisher exact test, P – probability, SE – standard error.

Ierarhizarea grupurilor de risc, în conformitate cu cea mai mare rată a pacienților, a identificat faptul că impactul major asupra dezvoltării TBC pulmonară activă în MDA determină: starea economică vulnerabilă (neangajații, studenții, pensionarii și invalizii – o jumătate din grup), nivelul educațional jos (o treime din grup), condițiile proaste de trai (o treime din grup), bolile asociate (o treime din grup), sărăcia extremă – vagabonzii (a zecea parte), migrația (a zecea parte) și abuzul de alcool (a cincea parte). Pe de altă parte, rata maximă a pacienților din grupul UA a identificat faptul că impactul major asupra dezvoltării TBC pulmonare active determină: subgrupurile economice vulnerabile (o jumătate din grup), condițiile proaste de trai (o jumătate din grup), bolile asociate (o jumătate din grup), abuzul de alcool (o cincime din grup). Este important de reținut că statutul HIV pozitiv l-au posedat o treime dintre pacienții din MDA cu afecțiuni comorbide și 16,97% – din grupul UA. Astfel, evaluarea de mai sus a stabilit grupurile-țintă principale în cadrul cărora trebuie realizată conștientizarea, educația și îmbunătățirea comportamentului de sănătate în ambele regiuni. Aceste grupuri includ subpopulațiile vulnerabile din punct de vedere social și economic, grupurile comorbide și abuzatorii de alcool. De asemenea, pentru eșantionul MDA, sunt migranții și vagabonzii. În cadrul acestor grupuri, metodele de screening pentru TBC sunt cele mai eficiente.

**Table 5.** Rata grupurilor cu risc înalt.

Grupurile de risc	Grupul Chișinău n=385 (P±SE%)	Grupul Cernăuți n=568 (P±SE%)	p
<i>Grupurile sociale</i>			
Economic vulnerabili	174 (45,19±2,53)	277 (48,76±2,09)	0,0293
Nivel scăzut al educației	112 (29,09±2,31)	76 (13,38±1,43)	1,57E <sup>-09</sup>
Condiții proaste de trai	118 (30,64±2,35)	312 (54,92±2,09)	4,73E <sup>-14</sup>
Vagabonzi	75 (19,48±2,01)	9 (1,58±0,52)	1,89E <sup>-22</sup>
Migranți	44 (11,43±1,62)	4 (0,7±0,35)	3,0E <sup>-14</sup>
Istoric de detenție	17 (4,41±1,05)	0	2,67E <sup>-06</sup>
<i>Grupul epidemiologic</i>			
Contact apropiat	23 (5,97±1,21)	17 (2,99±0,71)	0,01E <sup>-09</sup>
<i>Comorbidități</i>			
Boli asociate	87 (22,59±2,13)	324 (57,04±1,48)	5,22E <sup>-27</sup>
▪ statut HIV pozitiv	32 (36,78±5,17)	55 (16,97±2,08)	7,03E <sup>-05</sup>
▪ alcoolism cronic	19 (21,84±4,43)	66 (20,37±2,23)	0,1116
▪ boli psihiatrice	4 (4,59±2,24)	3 (0,92±0,53)	0,0335
▪ injectare de droguri	4 (4,59±2,24)	7 (2,16±0,81)	0,1253
▪ diabetul zaharat	9 (10,34±3,26)	25 (7,71±1,48)	0,121
▪ tratament imunosupresiv	2 (2,29±1,61)	0	0,044
▪ alte maladii	17 (19,54±4,25)	168 (51,82±2,78)	2,2E <sup>-08</sup>

Note: Test statistic aplicat: testul exact Fisher. P – probabilitate, SE – eroare standard.

În acest context, este important să observăm o rată foarte scăzută a focarelor de TB în familia (contact apropiat) afiliată fiecărui pacient cercetat în ambele regiuni, probabil, mai curând din cauza unei examinări epidemiologice de calitate scăzută, decât din lipsa contactului apropiat (familie sau gos-

Hierarchy of risk groups according to the widest rate of patients identified that the biggest impact on the developing of active pulmonary TB in MDA determines: vulnerable economical state (unemployed, students, retired and disabled were one half of group), low educational level (one third of group), living in poor conditions (one third of group), associated diseases (one third of group), extreme poverty – homelessness (the tenth part), migration (the tenth part) and alcohol abuse (the fifth part). By the other side the widest rate of patients from UA group identified that the biggest impact on the developing of active pulmonary TB in determines economical vulnerable subgroups (one half of group), living in poor conditions (one half of group), associated diseases (one half of group), alcohol abusers (one fifth of group). It is important to note that HIV positive status had one third of MDA patients with co-morbid conditions and 16.97% of UA group. So, above assessment established the primary target groups in frame of which must be performed awareness, education, and improvement of health behavior in both regions. Those groups include social and economic vulnerable subpopulations, co-morbid groups, and alcohol abusers. As well as specific for MDA sample are migrants and homelessness. In the frame of those groups screening methods for TB are most efficient.

**Table 5.** Rate of high risk groups.

Risk groups	Chisinau group n=385 (P±SE%)	Chernivtsi group n=568 (P±SE%)	p
<i>Social group</i>			
Economical vulnerable	174 (45.19±2.53)	277 (48.76±2.09)	0.0293
Low educational level	112 (29.09±2.31)	76 (13.38±1.43)	1.57E <sup>-09</sup>
Poor living conditions	118 (30.64±2.35)	312 (54.92±2.09)	4.73E <sup>-14</sup>
Homelessness	75 (19.48±2.01)	9 (1.58±0.52)	1.89E <sup>-22</sup>
Migrants	44 (11.43±1.62)	4 (0.7±0.35)	3.0E <sup>-14</sup>
History of detention	17 (4.41±1.05)	0	2.67E <sup>-06</sup>
<i>Epidemiological group</i>			
Closed contacts	23 (5.97±1.21)	17 (2.99±0.71)	0.01E <sup>-09</sup>
<i>Comorbidities</i>			
Associated diseases	87 (22.59±2.13)	324 (57.04±1.48)	5.22E <sup>-27</sup>
▪ HIV positive status	32 (36.78±5.17)	55 (16.97±2.08)	7.03E <sup>-05</sup>
▪ chronic alcoholism	19 (21.84±4.43)	66 (20.37±2.23)	0.1116
▪ psychiatric diseases	4 (4.59±2.24)	3 (0.92±0.53)	0.0335
▪ injection drug use	4 (4.59±2.24)	7 (2.16±0.81)	0.1253
▪ diabetes mellitus	9 (10.34±3.26)	25 (7.71±1.48)	0.121
▪ immune suppressive treatment	2 (2.29±1.61)	0	0.044
▪ other diseases	17 (19.54±4.25)	168 (51.82±2.78)	2.2E <sup>-08</sup>

Note: applied statistical test: Fisher's exact test, P – probability, SE – standard error.

In this context it is important to note a very low rate of family TB outbreaks (close contact) affiliated to each investigated patient in both regions probably due to a low quality epidemiological cross-examination, rather than to the lack of close (family or household) contact. In a lower proportion were

podărie). Într-o proporție mai mică, au fost identificate grupuri de pacienți cu istoric de detenție, consum ilicit de droguri, boli psihiatrice și tratament imunosupresiv în ambele serii transfrontaliere.

Studiind managementul cazurilor, s-a constatat că, în majoritatea cazurilor, personalul medical a fost implicat în detectarea pacientului. Conform recomandărilor actuale ale OMS, principala modalitate de detectare a „cazului nou” se bazează pe examinarea microscopică a pacienților simptomatici. Astfel, jumătate dintre pacienții din MDA au fost detectați în mod pasiv, datorită simptomatologiei specifice (de către medicii de familie – o treime și de ftiziopneumologi – 16,36%). Prin screening-ul grupurilor de risc înalt, a fost detectată încă o treime din grupul MDA. Există o rată mare de pacienți, detectată prin adresarea directă către unitățile specializate (Spitalul Municipal de Ftiziopneumologie), datorită simptomatologiei specifice, fiind cauzată de lipsa asigurării în sănătate și medicului de familie de referință. Acest mod a fost utilizat, de obicei, de persoane care nu au viză de reședință, de vagabonzi și imigranți. Pe de altă parte, modul pasiv de detectare a fost implicat în depistarea a două treimi dintre pacienții din Cernăuți, unde nu s-a produs adresarea directă, probabil, din cauza unei alte structuri de gestionare a cazurilor. În „alte condiții”, au fost incluși pacienții detectați prin investigații radiologice efectuate în alte circumstanțe decât cele enumerate (de exemplu, înscrierea la locul de muncă și studiu, investigarea la intrarea în penitenciar).

**Tablelul 6.** Segregarea cazurilor de management și caracteristicile asociate cu boala.

Item	Grupul Chișinău n=385 (P±SE%)	Grupul Cernăuți n=568 (P±SE%)	p
<i>Tipul managementului</i>			
Detectat de MF, simptome	129 (33,51±2,41)	295 (51,94±2,09)	6,4E <sup>-09</sup>
Detectat de MF, screening grupuri cu risc înalt	86 (22,34±2,12)	96 (16,92±1,57)	0,0076
Detectat de SFP, simptome	63 (16,36±1,89)	164 (28,87±1,92)	2,39E <sup>-06</sup>
Detectat de SFP, screening grupuri cu risc înalt	23 (5,97±1,21)	0	5,9E <sup>-10</sup>
Adresare directă	63 (16,35±1,89)	13 (2,29±0,63)	2,4E <sup>-15</sup>
Altele	21 (5,45±1,16)	0	3,88E <sup>-09</sup>
<i>Caracteristici radiologice</i>			
Opacități infiltrative	178 (46,23±2,54)	295 (51,93±2,09)	0,0118
Opacități infiltrative cu diseminare	56 (14,54±1,79)	29 (5,11±0,92)	4,2E <sup>-07</sup>
Forme distructive ale parenchimului pulmonar	151 (39,22±2,49)	244 (42,95±2,08)	0,027
Forme distructive ale parenchimului ambilor pulmoni	118 (30,65±2,35)	NA	-
Forme distructive ale parenchimului ambilor pulmoni	33 (8,57±1,43)	NA	-
TB pulmonară infiltrativă	351 (91,16±0,63)	NA	-
TB pulmonară fibro-cavitară	4 (0,1±0,09)	NA	-
TB pulmonară diseminată	27 (7,02±0,57)	NA	-
TB pulmonară nodulară	3 (0,07±0,05)	NA	-

Note: testul statistic aplicat – testul exact Fisher. NA – neaplicabil; MF – medic de familie; SFP – specialist în ftiziopneumologie.

Trecerea în revistă a formelor radiologice clinice ale tuberculozei pulmonare a stabilit că au predominat opacitățile

identificate grupuri de pacienți cu istoric de detenție, ilicit drug use, psychiatric diseases and immune suppressive treatment in both trans-border groups.

Studying case-management it was identified that in majority of cases medical staff was involved in the patient's detection. According to the actual WHO recommendations the major way of “new case” detection is based on the microscopic examination of the symptomatic patients. So, one half of MDA patients were detected by passive way due to specific symptomatology (by GPs one third and by phthysiopneumologists 16.36%). By screening of high risk groups were detected one third of MDA group. There is a high rate of patients detected by direct addressing to the specialized units (Municipal Hospital of Phthysiopneumology) due to specific symptomatology, being caused by the lack of health care insurance and no referral GP. This way was used usually by persons with no residence visa, homelessness and immigrants. By the other side the passive way of detection was involved in the detection of two third of patients from Chernivtsi and no direct addressing was involved, probably due to another structure of case-management. In “other” conditions were included patients detected by radiological investigations performed in the frame of other than the enumerated conditions (ex., work and study enrolling, investigation at the penitentiary entrance).

**Table 6.** Case-management segregation and disease-related characteristics.

Items	Chisinau group n=385 (P±SE%)	Chernivtsi group n=568 (P±SE%)	p
<i>Management type</i>			
Detected by GPs, symptoms	129 (33.51±2.41)	295 (51.94±2.09)	6.4E <sup>-09</sup>
Detected by GPs, screening of high-risk groups	86 (22.34±2.12)	96 (16.92±1.57)	0.0076
Detected by SP, symptoms	63 (16.36±1.89)	164 (28.87±1.92)	2.39E <sup>-06</sup>
Detected by SP, screening of high-risk groups	23 (5.97±1.21)	0	5.9E <sup>-10</sup>
Direct addressing	63 (16.35±1.89)	13 (2.29±0.63)	2.4E <sup>-15</sup>
Other	21 (5.45±1.16)	0	3.88E <sup>-09</sup>
<i>Radiological features</i>			
Infiltrative opacities	178 (46.23±2.54)	295 (51.93±2.09)	0.0118
Infiltrative opacities with dissemination	56 (14.54±1.79)	29 (5.11±0.92)	4.2E <sup>-07</sup>
Pulmonary parenchyma destructive forms	151 (39.22±2.49)	244 (42.95±2.08)	0.027
Parenchymal destructive forms in both lungs	118 (30.65±2.35)	NA	-
Parenchymal destructive forms in both lungs	33 (8.57±1.43)	NA	-
Infiltrative pulmonary TB	351 (91.16±0.63)	NA	-
Fibro-cavity pulmonary TB	4 (0.1±0.09)	NA	-
Disseminated pulmonary TB	27 (7.02±0.57)	NA	-
Nodular pulmonary TB	3 (0.07±0.05)	NA	-

Note: Fisher's exact test. NA – not available. GPs – general practitioners, SP – specialist in phthysiopneumology.

Identifying the clinical radiological forms of pulmonary tuberculosis it was established that infiltrative opacities pre-



infiltrative – în grupul din UA și opacitățile infiltrative, asociate diseminării – în grupul din MDA. Formele distructive au fost identificate într-o proporție similară în ambele grupuri. Distribuind pacienții cu distrugerii pulmonare în două grupuri, în funcție de numărul de plămâni afectați, s-a stabilit că ambii plămâni au fost implicați la o treime din pacienți. Apreciind formele clinico-radiologice, s-a constatat că majoritatea cazurilor din Moldova au fost cu tuberculoză infiltrativă pulmonară. Alte forme radiologice (diseminate, fibro-cavitare și nodulare), au fost diagnosticate într-un număr redus de cazuri. Evaluarea rezultatelor microbiologice ale pacienților din grupul Chișinău s-a bazat pe pozitivitatea microscopică a bacteriilor acido-rapide (BARR), a culturilor pe mediile convenționale și pe investigațiile genetice moleculare. Astfel, BARR pozitiv la investigarea microscopică a frotiului s-a depistat la un sfert din grup – 98 (25,45±2,22%) de pacienți, culturi pozitive – 103 (26,75±2,25%) pacienți și *GeneXpert MTB/Rif* pozitiv – 166 (43,17±2,52%) de pacienți. Rezistența la rifampicină a fost identificată prin metoda moleculară în 38 (22,89%) de cazuri.

Evaluând datele microscopice, s-a constatat că dintre cei 98 de pacienți cu microscopie pozitivă pentru bacili acido-rapizi (BARR), 39 (39,79±4,94%) au avut 1-9 BARR/100 câmpuri vizuale; 16 (16,32±3,73%) au avut pozitivitate 1+, 6 (6,12±2,42%) au avut pozitivitate 2+, iar 37 (37,75±4,89%) – au avut gradul de pozitivitate 3+. Clasificarea sputei a fost apreciată conform numărul de BARR (1-9) în 100 de câmpuri din uleiul de imersie: 10-99 BARR în 100 câmpuri din ulei de imersie au fost apreciate ca 1+; 1-10 BARR pe câmpul din ulei de imersie – 2+; mai mult de 10 BARR pe câmpul din ulei de imersie – 3+.

Din numărul total de 103 pacienți cu cultură pozitivă pe mediul convențional Lowenstein-Jensen, s-a stabilit multidrog rezistența în 43 de cazuri (41,75±4,89%), monorezistență la izoniazid – la 1 (0,97±0,96%) pacient, la streptomycină – la 1 (0,97±0,96%) pacient și polirezistență la izoniazid și streptomycină – la 2 (1,84±1,26%) pacienți.

Evaluarea regimurilor de tratament în grupul moldovean a stabilit că prin „caz nou”, în conformitate cu regimul standard DOTS, au fost tratați și vindecați 108 (28,06±2,29%) pacienți, au finalizat tratamentul 146 (37,92±2,47%) pacienți, nu au efectuat tratamentul 28 (7,27±1,32%) de pacienți, au decedat 41 (10,65±1,57%) de persoane. Un tratament individualizat este, încă, administrat în 5 (1,29±0,57%) cazuri și DOTS-Plus pentru multidrog rezistență în – 43 (11,17±1,61%) de cazuri. O mică parte, 14 (3,61±0,95) cazuri au emigrat și continuă tratamentul în afara țării.

## Discuții

Evaluarea caracteristicilor sociale, economice și epidemiologice ale pacienților cu tuberculoză pulmonară din două regiuni mari, care se confruntă cu TB, a identificat mai multe grupuri cu risc crescut de dezvoltare a tuberculozei active: grupuri de risc social – neangajați și persoane cu venituri financiare scăzute, persoane care trăiesc în sărăcie, grupuri cu condiții medicale specifice, care suprimă răspunsul imun (infecția HIV, tratamentul imunomodulator și cu corticosteroizi,

vailed in the group from UA, and infiltrative opacities associated to dissemination in the group of MDA. Destructive forms were identified in a similar proportion in both groups. Distributing patients with lung destructions in two the groups according to the number of affected lungs it was established that both lungs were involved in one third of patients. Appreciating clinical radiological forms it was established that the majority of Moldovan cases had pulmonary infiltrative tuberculosis. Other radiological forms (disseminated, fibro-cavitary and nodular) were diagnosed in a small number of cases. Evaluation of microbiological results of patients from Chisinau group was based on the microscopic positivity for acid-fast-bacilli (AFB), cultures on the conventional media and molecular genetics investigations. So the AFB positive at the smear microscopy investigation were one fourth of group (98 (25.45±2.22%) patients), culture positive were 103 (26.75±2.25%) cases and *GeneXpert MTB/Rif* positive were 166 (43.17±2.52%) patients. The resistance to rifampicine the molecular method was identified in 38 (22.89%) cases.

Evaluating microscopical data it was established that from 98 microscopic positive for acid-fast-bacilli (AFB) patients 39 (39.79±4.94%) had 1-9 AFB/100 visual fields, 16 (16.32±3.73%) had 1+ positivity, 6 (6.12±2.42%) had 2+ positivity and 37 (37.75±4.89%) had 3+ positivity degree. Sputum grading was appreciated as the number of AFB (1-9) in 100 oil immersion fields, 10-99 AFB in 100 oil immersion fields were appreciated as 1+, 1-10 AFB per oil immersion fields 2+, more than 10 AFB per oil immersion field was 3+.

For the total number of 103 culture positive patients for conventional Lowenstein-Jensen medium it was established the multidrug resistance in 43 (41.75±4.89%) cases, mono-resistance to isoniazid 1 (0.97±0.96%) patient, to streptomycin 1 (0.97±0.96%) patient and polyresistance to isoniazid and streptomycin in 2 (1.84±1.26%) patients.

Assessing treatment regimens in Moldovan group it was established that through “new case” according to the standard DOTS regimen were treated and cured 108 (28.06±2.29%) patients, completed the treatment 146 (37.92±2.47%) patients, defaulted the treatment 28 (7.27±1.32%) cases, were dead 41 (10.65±1.57%) cases. An individualized treatment is still administrated in 5 (1.29±0.57%) cases and DOTS-Plus for multidrug resistance 43 (11.17±1.61%) cases. A little part 14 (3.61±0.95%) cases were emigrated and continue the treatment outside the country.

## Discussions

The assessment of the social, economic, epidemiological features of the patients with pulmonary tuberculosis from two high TB burden regions identified several high risk groups for developing active tuberculosis: social risk groups – unemployed and persons with low financial income, persons living in poverty, groups with specified medical conditions that suppress the immune response (HIV-infection, immune modulator and corticosteroid treatment, anti-neoplastic chemotherapy) and other conditions (diabetes mellitus, psychi-

chimioterapia antineoplazică) și alte afecțiuni (diabet zaharat, boli psihiatrice).

Bărbații au fost afectați mai frecvent în ambele grupuri, însă mai exprimat în grupul Cernăuți. Pacienții angajați au predominat în grupul din UA, iar bolile cu handicap – în grupul din MDA. Lipsa asigurării în sănătate a fost identificată la jumătate din grupul moldovenesc, care a demonstrat rata ridicată a vulnerabilității în sănătate a pacienților. Condițiile rele de trai au predominat în grupul Cernăuți, iar sărăcia extremă – în grupul Chișinău. Migranții și persoanele cu antecedente de detenție au fost identificate numai în grupul moldovenesc.

Rata scăzută a bolnavilor din focarele de tuberculoză, în ambele grupuri, demonstrează gradul scăzut al activităților de screening, efectuate în gospodăriile infectate.

Bolile asociate au predominat în grupul Cernăuți, dar cea mai influentă condiție de imunosupresie, infecția HIV, a predominat în grupul moldovenesc. Abuzul cronic de alcool a fost identificat într-o proporție similară în ambele grupuri.

În mod pasiv, datorită simptomatologiei specifice, au fost depistați o jumătate dintre pacienții din Moldova și două treimi dintre pacienții din Cernăuți.

Opacități infiltrative au predominat în grupul din UA și opacități infiltrative asociate diseminării – în grupul din MDA, dar rata pacienților cu forme distructive în ambii plămâni a fost evaluată numai în grupul MDA.

În grupul Chișinău, un sfert dintre pacienți au fost microscopic pozitivi și cu culturi pozitive; *GeneXpert MTB/Rif* pozitiv au fost 43,17% dintre cazuri.

Evaluarea rezultatelor bolii în eșantionul din Moldova a stabilit că 254 (65,97±2,29%) de pacienți au fost tratați cu succes, 28 (7,27±1,32%) dintre cazuri nu au efectuat tratamentul, 41 (10,65±1,57%) dintre cazuri au decedat și 62 (15,95%) dintre pacienți continuă tratamentul.

## Concluzii

- 1) Caracteristicile socio-economice și epidemiologice ale pacienților cu tuberculoză pulmonară din cele două regiuni care se confruntă cu TBC, au identificat grupuri de risc similare pentru tuberculoză: grupuri de risc social – neangajați și persoane cu venituri financiare scăzute, persoane care trăiesc în condiții sărace și de vagabondaj, grupuri cu afecțiuni medicale, care suprimă răspunsul imun, unele grupuri cu risc epidemiologic sporit (migranți și foști deținuți).
- 2) Evaluând datele microbiologice ale pacienților moldoveni, s-a stabilit că o treime dintre pacienți au fost microscopic pozitivi pentru bacilul acido-rapid, iar tuberculoza infiltrativă pulmonară a fost diagnosticată la majoritatea lotului.
- 3) Grupurile vizate pentru screening-ul activ trebuie să includă grupuri de risc social-economic, grupuri amenințate epidemiologic, grupuri condiționate medical și grupuri specifice în ambele regiuni, care se confruntă tuberculoza (vagabonzi, migranți și foști deținuți).
- 4) Sprijinul comunitar și civic, conștientizarea, screeningul activ, instalarea timpurie a tratamentului și măsurile

atric diseases).

Men were affected more frequently in both groups, however more expressed were in Chernivtsi group. The employed patients prevailed in the group from UA and disease disabled in the group from MDA. Lack of health insurance was identified in one half of Moldovan group that demonstrated the high rate of health vulnerability of patients. Bad living conditions prevailed in the Chernivtsi group, but the extreme poverty in Chisinau group. Migrants and people with the history of detention were identified only in the Moldovan group.

Low rate of patients from TB outbreaks in both groups demonstrates the low degree of activities performed in the infected households.

Associated diseases prevailed in the Chernivtsi group, but the most influent immune suppressive condition HIV infection prevailed in Moldovan group. The chronic alcohol abuse was identified in a similar proportion in both groups.

One half of Moldovan patients were detected by passive way due to specific symptomatology and two third of patients from Chernivtsi.

Infiltrative opacities prevailed in the group from UA, and infiltrative opacities associated to dissemination in the group of MDA, but the rate of patients with destructive forms in both lungs were assessed only in MDA group.

In Chisinau group one fourth of patients were microscopic positive and culture positive, as well as *GeneXpert MTB/Rif* positive were 43,17% cases.

Assessment of disease outcome in the Moldovan sample established that 254 (65.97±2.29%) patients were successfully treated, 28 (7.27±1.32%) cases defaulted the treatment, 41 (10.65±1.57%) cases were dead and 62 (15.95%) cases are continuing the treatment.

## Conclusions

- 1) The social-economical, epidemiological characteristics of patients with pulmonary tuberculosis from two high TB burden regions identified similar high risk groups for tuberculosis: social risk groups – unemployed and persons with low financial income, persons living in poor and pauper conditions (homelessness), groups with medical conditions that suppresses the immune response, some groups with high epidemiological threaten (migrants and former prisoners).
- 2) Assessing microbiological data of Moldovan patients it was established that microscopic positive for acid-fast bacilli were one third of the patients and pulmonary infiltrative tuberculosis was diagnosed in the largest part of group.
- 3) Target groups for active screening must include social-economical risk groups, epidemiological endangered, medical conditioned groups and specific groups in both high TB burden regions (homelessness, migrants and former prisoners).
- 4) Community and civic support, awareness, active screening, early onset of treatment and risk reducing measures

de reducere a riscurilor pentru neaderență trebuie să fie implementate în ambele regiuni, având în vedere aceleași caracteristici ale pacienților.

#### **Declarația de conflict de interes**

Autorii declară lipsa conflictelor de interes.

for non-adherence must be implemented in both high TB burden regions considering the same characteristics of patients.

#### **Declaration of conflicting interests**

Authors declare no conflict of interests.

#### **Referințe / references**

1. Lonnroth K., Jaramillo E., Williams B., Dye C., Raviglione M. Drivers of tuberculosis epidemics: the role of risk factors and social determinants. *Soc. Sci. Med.*, 2009; 68 (12): 2240-2246.
2. Rasanathan K., Sivasankara K., Jaramillo E. et al. The social determinants of health: key to global tuberculosis control. *Int. J. Tuberculosis Lung D.*, 2011; 30-6.
3. WHO. Human Rights, Health and Poverty Reduction Strategies. Geneva, 2008.
4. WHO. Equity, social determinants and public health programs, Geneva, 2010.
5. WHO End TB Strategy and Targets-Resources, Geneva, 2015.
6. United Nations. Report on Millennium Development Goals.
7. Bivol S., Turcanu Gh., Mosneaga A. et al. Barriers and facilitating factors in access to health services in the Republic of Moldova. Chisinau, 2012: 139.
8. <http://statbank.statistica.md>
9. Centrul Național de Management în Sănătate [National Centre for Health Management] Chisinau, 2015.
10. Jenkins H., Ciobanu A., Plesca V. et al. Risk factors and timing of default from treatment for non-MDR TB in Moldova. *Inter. J. Tuberculosis and Lung Diseases*, 2013; 17 (3): 373-380.