

The incidence of *Mycobacterium tuberculosis* infection in the population of Botosani county, Romania

S. Fecioru¹, *S. Dunca²

¹Bacteriologic Control Division, Pneumology and Phthisiology Hospital of Botosani, Romania

²Microbiology Laboratory, Faculty of Biology, Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Romania

*Corresponding author: sdunca@uaic.ro. Article received August 15, 2013; accepted October 10, 2013

Abstract

Tuberculosis (TB) is a serious contagious infection that used to fill the mankind with terror for several centuries. The disease is caused by various types of mycobacteria, especially by *Mycobacterium tuberculosis*. Most often, tuberculosis infects lungs, but it can also attack other parts of the body (the pleura, kidneys, peritoneum, skin, eyes, bones etc). The discovery of anti-tuberculosis medication has radically changed the evolution of tuberculosis, which has become a simple curable infectious disease. At present, there are 8 million cases of symptomatic TB and 3 million deaths reported each year. Thus, TB is the second after AIDS only leading cause of death from an infectious disease in the world. Scientists estimate that about one third of the world's population is infected with Koch's bacillus, while approximately in 5-10% of people the latent infection progresses to become an active disease. The research studies carried out in the medical laboratory, the Bacteriologic Control Division of the Pneumology and Phthisiology Hospital, in Botosani (Romania) in 2012 showed that the variation in the incidence of the infection with *Mycobacterium tuberculosis* in the two source environments (i.e. urban and rural) was due to the major socio-economic differences between the two environments: the poor accessibility to the health care services in the rural areas in comparison to the urban one, the disparities between the rural and urban populations in terms of health education and attitude towards their own health status. The individuals preponderantly affected by the infection belong to the age group of 15-64 years old. As to the susceptibility to anti-tuberculosis drugs, the performed tests have showed an increased sensitivity of the patients to the para-aminosalicylic acid and isoniazid. Despite the fact that important steps have been taken in the world to achieve the set goal, the decrease in the incidence of the disease has been slower and slower in the last years; thus, tuberculosis still remains one of the most redoubtable diseases with multiple medical and social implications of the 21st century.

Key words: *Mycobacterium tuberculosis*, tuberculosis, incidence, source environment, anti-tuberculosis drugs.

Incidența infecției *Mycobacterium tuberculosis* în populația județului Botoșani, România

Introducere

Timp de multe veacuri, tuberculoza a constituit o gravă boală infecto-contagioasă care a terorizat omenirea, fiind provocată de diferite tipuri de micobacterii, în principal de *Mycobacterium tuberculosis* [1]. Indiferent de localizare, tuberculoza îmbracă o gamă largă de forme clinice, unele tipice dar numeroase, altele atipice, atât prin tabloul inițial, cât și prin tendința evolutivă (de la forme asimptomatice sau torpide, până la forme acute sau supraacute). În plus, factorul vârstă imprimă tabloului clinic al bolii diferențe esențiale. Cele mai contagioase forme sunt cele asimptomatice și latente. Una din zece infecții latente progresează ulterior în boală activă. Lăsată netratată, tuberculoza omoară peste 50% din persoanele infectate.

Tuberculoza este o boală ce afectează toate grupele de vârstă, dar prioritar pe cele socio-profesionale active (15-50 de ani) [2]. În condițiile unei endemii neinfluențate de măsuri profilactice și curative eficiente, devine o boală cronică, grevată de o letalitate ridicată (pe glob circa 3 milioane de decese anual) și generatoare de pierderi economice corespunzătoare.

Descoperirea medicamentelor antituberculoase a schimbat radical evoluția tuberculozei, care a devenit o simplă boală infecțioasă vindecabilă. În prezent, există 8 milioane de cazuri de tuberculoză simptomatică, iar 3 milioane de decese se înregistrează în fiecare an. Astfel, TBC este a doua cauză infecțioasă de deces din lume după SIDA. Se estimează că o treime din populația lumii este infectată cu bacilul Koch, iar la cca. 5-10% dintre aceștia infecția latentă progresează într-o formă de boală activă [3].

În ultimii ani, s-au făcut progrese remarcabile în controlul tuberculozei. Prin adoptarea, începând cu anul 1998 a strategiei DOTS (Directly Observed Treatment Short – Cours) a OMS și a derulării în țara noastră a programelor naționale de control TB pe termen mediu (1997-2000 și 2001-2005), începând din anul 2004 s-a reușit o stopare a tendinței de creștere a incidenței bolii.

Cu toate acestea, tuberculoza rămâne în continuare una dintre problemele majore de sănătate publică ale României. Menținerea sub control a bolii necesită măsuri complexe, atât în plan sanitar, cât și social, precum și resurse financiare și umane importante.

Scopul prezentului studiu a fost de stabilire a incidenței infecției cu *Mycobacterium tuberculosis* (în funcție de mediul de proveniență, vârstă și sex) în populația județului Botoșani (România) în anul 2012.

Material și metode

Diagnosticul de laborator se bazează pe punerea în evidență a bacilului Koch în produsele patologice. În acest scop se folosesc trei metode fundamentale: examenul microscopic, cultivarea – inocularea și testarea sensibilității la antibiotice [4]. Pentru că *Mycobacterium tuberculosis* poate afecta aproape orice organ, laboratorul poate primi o întreagă varietate de produse patologice, cum ar fi sputa, urina, abcesul, spălătura gastrică (la copil) sau se face coprocultură pentru formele digestive și fluide de la nivelul seroaselor, țesuturi, puroi. Se continuă obligatoriu cu obținerea de culturi de bacili pentru antibiogramă. Colorațiile folosite pun în evidență caracterul acido-alcoolo-rezistent al micobacteriilor. Colorația de

referință pentru evidențierea BAAR (bacili acido-alcoolo-rezistenți) este colorația *Ziehl-Neelsen* [5].

Spectrul de sensibilitate/rezistență al tulpinilor micobacteriene a fost determinat cu ajutorul antibiogramei, utilizând metode moderne de biologie moleculară – PCR [6]. Indiferent de metoda de testare folosită, se compară creșterea bacteriană de pe tuburile test (conținând medicamente), cu cea de pe tuburile martor, după însămânțarea unui eșantion reprezentativ din populația bacilară de testat.

Rezultate și discuții

Rezultatele obținute în prezentul studiu au fost constatate în urma cercetărilor efectuate în cadrul Laboratorului de Analize Medicale – Compartiment BK al Spitalului Județean de Pneumoftiziologie BOTOȘANI, România în anul 2012.

Rezultatele investigațiilor efectuate în decursul anului 2012, utilizând diferite produse patologice (lichid punctic (n) – 146, aspirate bronșice – 156, urină – 50, spălături bronșice – 82, prelevate biopsie – 6), este reprezentat în tabelul 1, din care reiese că, cele mai multe analize au fost efectuate la pacienții din mediul rural.

Examenele microscopice au constat în 8024 de analize, din care pentru ambulatoriul de specialitate 2532 de analize, reprezentând 1214 analize în mediul urban și 1318 analize în mediul rural.

Pentru pacienții internați în staționar s-a efectuat un număr de 5492 de analize, reprezentând 1949 de analize în mediul urban și 3543 – în mediul rural. Numărul total de analize confirmate **pozitive** la examenul microscopic pe anul 2012 a fost de 816, din care 110 reprezintă analizele din ambulatoriul de specialitate (60 din mediul urban și 50 din mediul rural), iar din staționar 706 (din care 239 din mediul urban și 467 din mediul rural), rata pozitivității fiind de 10,17%.

Analizele efectuate prin **examenul de cultură** pentru identificarea speciei *Mycobacterium tuberculosis* au fost 8024. Pentru ambulatoriul de specialitate au fost efectuate 2532 de analize, 1214 din mediul urban și 1318 din mediul rural.

În vederea examenului de cultură pentru pacienții internați în staționar s-a efectuat un număr de 5492 de analize, reprezentând 1949 de analize în mediul urban și 3543 în mediul rural. Numărul total de confirmări pozitive la examenul de cultură pe anul 2012 a fost de 1216, din care 264 reprezintă analizele din ambulatoriul de specialitate (108 din mediul urban și 156 din mediul rural), iar din staționar 952 (din care 360 din mediul urban și 592 din mediul rural), rata pozitivității fiind de 15,15% (tab. 1).

În tabelul 2 se observă că la nivelul județului Botoșani, în 2012, incidența crescută a TB a fost la grupul de vârstă 15-64 de ani. Riscul de îmbolnăvire, a fost pe întreaga perioadă analizată, mai mare la bărbați decât la femei.

Tabelul 1

Investigațiile efectuate în Laboratorul de Analize Medicale – Compartiment BK (Spitalul Județean de Pneumoftiziologie BOTOȘANI) în anul 2012

Total analize BK		Inclusiv					
		Microscopii		Culturi		Antibiograme	
		Total efectuate	Din care: BK+	Total efectuate	Din care: BK+	Total efectuate	MDR
16303		8024	816	8024	1143	255	20
În dispensarul TBC și ambulatoriul de specialitate (n = 2532)	U	1214	60	1214	98	29	3
	R	1318	50	1318	146	26	4
În spital (staționar) (n = 5492)	U	1949	239	1949	337	64	6
	R	3543	467	3543	562	133	7

Legendă: U = urban; R = rural; MDR = tulpini multidrogrezistente.

Tabelul 2

Numărul cazurilor noi de TB pe grupuri de vârstă și sex

Nr. crt.	Denumirea bolii	Codul OMS	Număr cazuri											
			Total			1-14 ani			15-64 de ani			65 de ani și peste		
			T	F	B	T	F	B	T	F	B	T	F	B
	Total cazuri		240	86	154	5	5		190	55	135	45	26	19
01	Tuberculoza aparatului respirator	A15 A16	225	77	148	3	3	-	179	49	130	43	25	18
02	Tuberculoza sistemului nervos	A17	-	-		-	-		-	-		-	-	
03	Tuberculoza altor organe	A18	13	8	5	2	2	-	9	5	4	2	1	1
04	Tuberculoza miliară	A19	2	1	1	-	-		2	1	1	-	-	

Legendă: T = total; F = femei; B = bărbați.

În anul 2012, laboratorul a efectuat un număr de 255 antibiograme.

20 de cazuri din care au fost declarate ca MDR. Substanțele antituberculoase față de care se face testarea în cadrul laboratorului nostru, sunt medicamentele de linia întâi – Isoniazida (HIN), Rifampicina (RMP) și Acidul Paraaminosalicilic (PAS). Sensibilitatea/rezistența *Mycobacterium tuberculosis* la antibioticele de linia întâi s-a dovedit a fi următoarea: HIV – 182 de tulpini sensibile și 43 rezistente, RMP – 88 – sensibile și 30 rezistente, PAS – 322 sensibile, rezistente – 0.

Concluzii

1. Incidența diferită a infecției cu *Mycobacterium tuberculosis* în cele două medii de proveniență (urban și rural) s-a datorat diferențelor majore de natură economico-socială a celor două medii, a slabei accesibilități la serviciile medicale în mediul rural față de urban, a diferenței de educație sanitară și comportamentului față de propria sănătate, pacienții din mediul urban fiind mai preocupați de prevenția diferitor boli.

2. Persoanele preponderent afectate de această infecție sunt cele cuprinse în grupul de vârstă (15-64 de ani), dar în anul 2012 au fost confirmate și cazuri reprezentând grupul de vârstă (0-14 ani).

3. S-a evidențiat o sensibilitate mărită a pacienților la acidul paraaminosalicilic (PAS) și la Isoniazidă (HIN).

4. Tuberculoza are implicații sociale și economice deosebite întrucât afectează în special populația la vârsta maximei activități profesionale (40 și 59 de ani). În aceste condiții se impune acordarea unei atenții prioritare acestei probleme de sănătate deosebit de grave.

References

1. Anastasu C, Barbu Z, Bercea O, ș.a. Tratat de Ftiziologie. Cluj- Napoca: Dacia, 1977;22-24.
2. Beresford MW, Nagel Kerke NJ, Hass PE. Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* depending on the age and sex of source cases. *Am. J. Epidemiol.* 2001;154(10):934-44.
3. Bogdan MA. Pneumologie. București: Editura Universitară „Carol Davila”, 2008;133-135.
4. Macri A, Moldovan O, Olar V, et al. Ghid de diagnostic al tuberculozei [Diagnostic guide on tuberculosis]. București: MATRIX ROM, 2006;39-71.
5. Buiuc D, Neagu M. Tratat de Microbiologie clinică [The treatise on clinic microbiology]. Ed. a III-a. București: Editura Medicală, 2009;881-900.
6. Editoiu C, Florescu A, Chelaru M, et al. Identification of the *Mycobacterium tuberculosis* stem (Strain) at Rifampicina and Isoniazida Resistance through PCR Technique. *Annals of RSCB.* 2012;17(2):130-133.