

ARTICOL DE CERCETARE

RESEARCH ARTICLE

Frecvența înaltă a depresiei și anxietății la debutul studiilor universitare ale studenților-medici: studiu transversal

Lilia Lupu^{*1,2}, Constantin Crețu^{†2}, Rodica Ignat^{‡3}, Angela Filimon^{†1}, Alexandru Gavriliuc^{†4}, Ghenadie Curocichin^{†2,3}

¹IMSP Clinica Universitară de Asistență Medicală Primară, ²Laboratorul de Genetică, ³Catedra de medicină de familie, ⁴Centrul Universitar de Simulare în Instruirea Medicală (CUSIM), IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemitanu”, Chișinău, Republica Moldova

Autor corespondent:

Dr. Lilia Lupu,
IMSP Clinica Universitară de Asistență Medicală Primară
a USMF „Nicolae Testemitanu”
str. 31 August 1989, nr. 137A, Chișinău, Republica Moldova, MD-2004
e-mail: lcordulean@gmail.com

High frequency of depression and anxiety in medical students at the onset of university training: a cross-sectional study

Lilia Lupu^{*1,2}, Constantin Crețu^{†2}, Rodica Ignat^{‡3}, Angela Filimon^{†1}, Alexandru Gavriliuc^{†4}, Ghenadie Curocichin^{†2,3}

¹PMSI University Clinic of Primary Health Care, ²Laboratory of Genetics, ³Department of Family Medicine; ³University Center for Medical Simulation and Training (UCMST), PI „Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova.

Corresponding author:

Dr. Lilia Lupu,
PMSI University Clinic of Primary Health Care
of „Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy
str. 31 August 1989, nr. 137A, Chisinau, Republic of Moldova, MD-2004
e-mail: lcordulean@gmail.com

Ce nu este cunoscut, deocamdată, la subiectul abordat

Frecvențele anxietății și depresiei la studenții-medici ai anului I de studii din Republica Moldova, conform datelor accesibile, nu au fost evaluate până în prezent.

Ipoteza de cercetare

Studenții anului I de studii în medicină prezintă o frecvență sporită a anxietății și a manifestărilor depresive.

Noutatea adusă literaturii științifice din domeniu

Rezultatele studiului demonstrează, că anxietatea și depresia sunt fenomene comune, cu o frecvență înaltă, la studenții-medici ai anului I de studii.

What is not known yet, about the topic

According to the available data, frequencies of anxiety and depression in first year medical students from Moldova have not been evaluated so far.

Research hypothesis

First year medical students present increased frequency of anxiety and depressive manifestations.

Article's added novelty on this scientific topic

The survey shows that anxiety and depression are common phenomena with a high prevalence in first year medical students.

Rezumat

Introducere. Fenomenele psihologice, precum anxietatea și depresia, determină în mare măsură starea de sănătate mintală. Evaluarea sănătății mintale la studenții, aflați la debutul formării profesionale, este necesară pentru depistarea precoce și prevenirea efectelor negative ale acestor fenomene. Studiul a avut drept scop identificarea frecvenței și gravității fenomenelor anxios-depresive la studenții medici ai anului I de studii.

Materiale și metode. S-a realizat un studiu transversal cu participarea studenților medici din primul an universitar (n=623, femei – 460), utilizând Chestionarul de Depresie Beck,

Abstract

Introduction. Anxiety and depression are psychological phenomena which largely determine the state of mental health. Mental health assessment in students, starting their professional training is required for early detection and prevention of negative effects of these phenomena.

The present study aims to determine the phenomena of anxiety and depression among the first year medical students.

Materials and methods. The cross-sectional research study was performed on a group of first year medical students (n=623, 460 – females), using the short form of the Beck's

forma scurtă (BDI-sf) și Inventarul Stare-Trăsătură de Anxietate (STAI) a lui Spilberger. La prelucrarea datelor a fost aplicată analiza descriptivă și modulele de analiză statistică variațională, testul Fisher.

Rezultate. Simptome de depresie au fost raportate la 44,3% de studenți, dintre care – 86,2% femei. Dintre aceștia, la 22,5% s-a depistat depresie forma ușoară, la 19,7% – medie, la 2,1% – severă. La specialitatea „Sănătate publică”, frecvența depresiei a fost de 57,4%, la facultatea de Medicină – 48,2%, la cea de Stomatologie – 36,9%, iar la cea de Farmacie – 27,7% ($p < 0,01$, testul exact Fisher). Nivelul anxietății, înregistrat la studenții de la specialitatea „Sănătate publică”, a fost de $96,38 \pm 16,82$ puncte, conform STAI; la facultățile de: Medicină – $89,83 \pm 17,10$ puncte, Stomatologie – $87,11 \pm 16,42$ puncte și Farmacie – $84,17 \pm 14,56$ puncte, conform STAI.

Concluzii. Frecvența mare a depresiei și gradul sporit de anxietate, înregistrată la studenții-medici în cadrul acestui studiu, impune planificarea și efectuarea măsurilor de prevenție, precum și implementarea unui serviciu de asistență psihologică.

Cuvinte cheie: studenți-medici, anxietate, depresie.

Introducere

Anxietatea și depresia sunt fenomene care determină, în mare măsură, sănătatea mintală. Sănătatea mintală este un concept multidimensional, un drept al omului care îi permite să se bucure de calitatea vieții [1]. Conform Organizației Mondiale a Sănătății, sănătatea mintală este „*bunăstarea emoțională și socială, în care individul își realizează abilitățile sale, poate face față tensiunilor cotidiene ale vieții, poate lucra productiv și este capabil să-și aducă contribuția în comunitatea sa*” [2]. În literatura de specialitate se stipulează că simptomele depresive și anxioase sunt comune la studenți [3, 4]. O serie de studii s-au concentrat asupra sănătății mintale a viitorilor medici, deoarece formarea medicală este considerată a fi o perioadă cu multiple cerințe, cu un risc psihologic semnificativ, inclusiv de dezvoltare a anxietății și depresiei. Cercetările date au evaluat stresul, ca un factor predictiv al anxietății și depresiei, la studenții-medici pe perioada de formare profesională [5-7]. Tinerii cu un grad mai pronunțat de depresie și anxietate, la începutul perioadei de formare profesională, sunt supuși unui risc mai mare de progresare a acestor simptome pe parcursul studiilor [8]. Din sursele accesibile, nu am identificat studii realizate în Republica Moldova, care au avut drept scop studierea nivelului de anxietate și depresie a studenților-medici sau a semenilor lor de la alte instituții.

Din cele enunțate anterior, am presupus că studenții anului I de studii în medicină prezintă o frecvență sporită a anxietății și a manifestărilor depresive.

În această ordine de idei, obiectivul studiului a constat în stabilirea frecvenței depresiei și anxietății, precum și a gradului lor de exprimare printre studenții anului I de studii la medicină.

Depression Inventory (shortened form, BDI-SF) and the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI). The data processing was performed by using the descriptive and modules of variational statistical analysis or Fisher's exact test.

Results. Depression symptoms were reported in 44.3% of students while 86.2% represent females. In 22.5% of cases, students reported mild depression, 19.7% – medium depression and 2.1% – severe depression. The frequency of depression made up 57.4% of cases at Specialty of Public Health, 48.2% – at Faculty of Medicine, 36.9% – at Faculty of Dentistry, and 27.7% – at Faculty of Pharmacy, ($p < 0.01$, Fisher's exact test). According to STAI, the level of anxiety recorded among students was as follows: Specialty of Public Health – 96.38 ± 16.82 points, Faculty of Medicine – 89.83 ± 17.10 points, Faculty of Dentistry – 87.11 ± 16.42 points, and Faculty of Pharmacy – 84.17 ± 14.56 points.

Conclusions. High frequency and increased degree of anxiety and depression phenomena among medical students requires planning and implementation of preventive measures as well as a psychological assistance service.

Key words: medical students, anxiety, depression.

Introduction

Anxiety and depression are phenomena that determine to a great extent humans mental health. Mental health is a multidimensional concept and a human right that allows people to enjoy the quality of life [1]. According to the World Health Organization, mental health is defined as “*a state of emotional and social well-being in which every individual realizes his or her own potential, can cope with the normal stresses of life, can work productively and fruitfully, and is able to make a contribution to her or his community*” [2]. The specialized literature states that depressive symptoms and anxiety are common in students [3, 4]. A number of studies have focused on the mental health of future doctors as medical training is considered to be a life period of multiple requirements, significant psychological risks which may lead to the development of anxiety and depression [5-7]. Young people experiencing a more pronounced degree of depression and anxiety at the beginning of their training are at a higher risk of developing these symptoms during the studies [8]. The available resources did not identify any research work performed in Republic of Moldova and aiming the study of anxiety and depression levels in medical students or their peers from other institutions.

Thus, we hypothesized that first year medical students show increased prevalence of anxiety and depressive manifestations.

In this connection, the study aim was to determine the frequencies of depression and anxiety phenomena in first year medical students, as well as their level of expressing themselves.

Materiale și metode

Participanții

Studiul a fost efectuat pe un eșantion format din 623 de studenți nativi dintre cei 651, admiși la Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (în continuare – Universitate) în anul 2011, cu vârstele cuprinse între 17 și 26 de ani (valoarea medie 19,63±1,75). Astfel, cota de participare a fost de 95,7%. Consimțământul – benevol și anonim – l-au dat, în formă scrisă, toți participanții. Aprobarea etică pentru studiu a fost obținută de la Comitetul de Etică a Cercetării din Universitate (ședința din 21.02.2011). Studiul a fost realizat în lunile octombrie-decembrie ale anului 2011.

Instrumente de cercetare

Sentimentele și atitudinile care indică starea depresivă generală, au fost evaluate prin intermediul Chestionarului de Depresie Beck, forma scurtă (BDI-sf) – 13 itemi, validat pentru screening și diagnosticare în populația generală, la pacienții somatici și în rândul studenților [9]. Fiecare item este gradat la o scară de la 0 la 3. Valorile-limită propuse sunt: <5 puncte – lipsa depresiei, 5-8 puncte – depresie ușoară, 8-16 puncte – depresie moderată, ≥16 puncte – depresie severă.

Inventarul Stare-Trăsătură de Anxietate a lui Spilberger (STAI) este utilizat pe larg în evaluarea anxietății la persoanele din instituțiile medicale de profil nepsihiatric [10]. Scala Spilberger măsoară starea și trăsătura de anxietate doar ca dimensiuni unifacetate, cuprinde 40 de itemi care sunt evaluați pe o scară-tip Likert cu 4 puncte. STAI are 2 subscale: „Stare”, cu 20 de afirmații, pentru a evalua cum se simte respondentul „acum, în acest moment”, și „Trăsătura”, cu 20 de afirmații, ce caracterizează starea respondentului „în general”.

Respondenții au fost rugați să indice sexul, vârsta, facultatea unde își fac studiile.

Prelucrarea statistică a datelor primare

Prelucrarea statistică a datelor primare a fost efectuată cu utilizarea programelor MS EXCEL, cu ajutorul funcțiilor de analiză descriptivă și modulelor de analiză statistică variațională, testul Fisher, F-test. Valoarea $p < 0,05$ a fost acceptată în calitate de nivel statistic semnificativ al diferențelor dintre loturile comparate. Datele sunt prezentate drept medie și eroare-standard sau sub formă de valori absolute și relative.

Rezultate

Lotul este format din 623 de studenți ai anului I, dintre care 460 de femei (73,8%). Astfel, dintre studenții înmatriculați (la toate facultățile), majoritatea au fost de sex feminin, faptul reflectând, în fond, situația actuală în instituția respectivă de învățământ medical superior (Tabelul 1).

Utilizând scala depresiei BDI-sf, s-a depistat, că 276 (44,3%) de studenți au înregistrat diferite nivele de depresie: 140 (22,5%) de persoane au marcat o depresie ușoară, 123 (19,7%) – o depresie medie și 13 (2,1%) – o depresie severă. Dintre acești 276 de respondenți, 228 (82,6%) au fost femei. În funcție de facultate, cea mai mare cotă de studenți care au raportat simptome depresive, a fost înregistrată la specialitatea „Sănătate publică” – 57,4%, urmați de cei de la facultatea

Materials and methods

Participants

The survey was conducted on a study group of 623 native students out of the 651 admitted to the „Nicolae Testemițanu” State University of Medicine and Pharmacy (hereinafter – University) in 2011, aged between 17 and 26 years old (average value is 19.63±1.75 years). Thus, the participation rate made up 95.7%. All the participants wrote a voluntary and anonymous consent form. Ethical approval for the study was obtained from the Research Ethics Committee of the University (dated on 21.02.2011). The study was carried out from October to December, 2011.

Research tools

Feelings and attitudes that indicate general depressive mood were assessed by means of Beck Depression Inventory, shortened form (BDI-SF) – 13 items, validated for screening and diagnosis in the general population, somatic patients and students [9]. Each item was scored using a 0 to 3 ranging scale. The recommended cut-off values are as follows: <5 – no depression; 5-8 – mild depression; 8-16 – moderate depression; ≥16 – severe depression.

The Spielberg State-Trait Anxiety Inventory of Spielberg's (STAI) is widely used in anxiety assessment in people from non-psychiatric medical institutions [10]. STAI is a unidimensional measure of trait and state anxiety including 40 items. Responses are rated on a 4-point Likert scale. The inventory has two subscales. The first, „State”, has 20 statements to assess the intensity of the respondent's current feelings „right now, at this moment”. The second subscale, „Trait”, also consists of 20 items which characterize the respondent's feelings „in general”.

Respondents were asked to indicate gender, age, faculty where they study.

Statistical analysis of primary data

Statistical analysis was carried by means of MS EXCEL soft by using descriptive analysis functions and modules of variational statistical analysis, Fisher's exact test (F-test). The p value <0.05 was accepted as statistically significant level of differences between the comparable groups. Data are presented as average and standard errors, or in terms of absolute and relative values.

Results

The survey was conducted among 623 first year students, 460 being females (73.8%). Thus, the most of the admitted students (at all faculties) were females which actually reveal the current situation in higher medical institution (Table 1).

The results of the BDI-sf showed that 276 (44.3%) students experienced different levels of depression whereas 140 (22.5%) young people suffered from mild depression, 123 (19.7%) respondents developed medium depression and 13 (2.1%) of them reported severe depression. Among these 276 respondents, 228 (82.6%) were females.

The frequency of depression among the students ranged at different faculties, the most frequent cases being reported at

Tabelul 1
Structura lotului în funcție de facultate și sexe

	Sex	Facultatea				Total
		Farmacie	Medicină	Sănătate publică	Stomatologie	
B	37 (41,1%)	101 (25,6%)	4 (8,5%)	21 (22,8%)	163 (26,1%)	
F	53 (58,9%)	293 (74,4%)	43 (91,5%)	71 (77,2%)	460 (73,8%)	
Total	90 (100%)	394 (100%)	47 (100%)	92 (100%)	623 (100%)	

Medicină – 48,2%, Stomatologie – 36,9% și Farmacie – 27,7% (Tabelul 2).

Tabelul 2
Prevalența depresiei în funcție de sexe și facultate

Facultatea	Fără depresie F/B* (%)	Depresie ușoară F/B (%)	Depresie moderată F/B (%)	Depresie severă F/B (%)	Total (%)
Farmacie	38,9/33,3	8,9/4,4	11,1/3,3	0/0	100
Medicină	34,3/17,5	20,8/4,1	17,5/3,3	1,7/0,8	100
Sănătate publică	36,2/6,4	29,8/0	23,4/2,1	2,1/0	100
Stomatologie	48,9/14,1	11,9/5,4	14,1/3,3	2,3/0	100
Total	37,2/18,5	18,5/4,0	16,5/3,2	1,6/0,5	100

Notă: $p=0,004$. Testul exact Fisher a fost calculat conform metodei Monte Carlo (testul de permutare, $99\%CI=0,002-0,005$ – valoare care indică la o asociere statistic semnificativă dintre nivelul de anxietate și facultatea de studii aleasă). * – femei/bărbați.

Fenomene depresive mai accentuate au fost marcate de studenții de la specialitatea „Sănătate publică” și facultatea de Medicină ($5,64\pm 4,01$ și $5,19\pm 4,59$ puncte, respectiv), mai joase fiind cele ale studenților de la Stomatologie și Farmacie ($3,96\pm 4,35$ și $3,17\pm 3,34$ puncte, respectiv), $p<0,001$ (aplicat testul Fisher). Valorile medii ale depresiei, înregistrate de studenții de sex masculin, au fost de $3,55\pm 4,74$ puncte vs. cei de sex feminin – $5,21\pm 4,21$ puncte ($p<0,001$, testul Fisher). Testarea depresiei, în cadrul studiului de față, a demonstrat că studentele de la specialitatea „Sănătate publică” și facultatea Medicină sunt mai vulnerabile la dezvoltarea stărilor depresive ($5,85\pm 3,89$ și $5,53\pm 4,21$ puncte, respectiv) (Tabelul 3).

Tabelul 3
Nivelul depresiei în funcție de sexe și facultate

Facultatea	Bărbați		p	Femei		p
	Media	DS*		Media	DS	
Medicină	4,26	5,43	>0,05	5,53	4,21	<0,05
Sănătate publică	3,25	5,25		5,85	3,89	
Farmacie	2,05	2,44		4,14	3,72	
Stomatologie	3,04	3,78		4,24	4,49	

Notă: statistica – testul exact Fisher. * – deviația standard.

Table 1
Structure of the study group based on Faculty and gender

	Gen-der	Faculty				Total
		Faculty	Medicine	Public health	Dentistry	
M	37 (41.1%)	101 (25.6%)	4 (8.5%)	21 (22.8%)	163 (26.1%)	
F	53 (58.9%)	293 (74.4%)	43 (91.5%)	71 (77.2%)	460 (73.8%)	
Total	90 (100%)	394 (100%)	47 (100%)	92 (100%)	623 (100%)	

Specialty of Public Health – 57.4%, then – at Faculty of Medicine (48.2%), at Faculty of Dentistry (36.9%), and at Faculty of Pharmacy (27.7%), Table 2.

Table 2
Frequency of depression based on gender and Faculty

Faculty	No depression F/M* (%)	Mild depression F/M (%)	Moderate depression F/M (%)	Severe depression F/M (%)	Total (%)
Pharmacy	38.9/33.3	8.9/4.4	11.1/3.3	0/0	100
Medicine	34.3/17.5	20.8/4.1	17.5/3.3	1.7/0.8	100
Public health	36.2/6.4	29.8/0	23.4/2.1	2.1/0	100
Dentistry	48.9/14.1	11.9/5.4	14.1/3.3	2.3/0	100
Total	37.2/18.5	18.5/4.0	16.5/3.2	1.6/0.5	100

Note: $p=0.004$. Fisher's exact test was computed by the Monte Carlo method (permutation test, $99\%CI=0.002-0.005$ – value indicating a statistically significant association between the level of anxiety and selected Faculty). * – female/male.

The most pronounced depressive phenomena were noticed in students from Faculties of Public Health and Medicine (5.64 ± 4.01 and 5.19 ± 4.59 points, respectively), while a lower level of frequency occurred in students from Faculties of Dentistry and Pharmacy (3.96 ± 4.35 and 3.17 ± 3.34 points, respectively), $p<0.001$ (Fisher exact test). The mean values of depression reported in male students were 3.55 ± 4.74 points, and 5.21 ± 4.21 points – in females, $p<0.001$ (Fisher exact test). Research for depression screening showed that female students from specialty of Public Health and Faculty of Medicine are more vulnerable to developing depression (5.85 ± 3.89 and 5.53 ± 4.21 points, respectively), Table 3.

Table 3
Depression level based on gender and Faculty

Faculty	Male		p	Female		p
	Mean	SD*		Mean	SD	
Medicine	4.26	5.43	>0.05	5.53	4.21	<0.05
Public health	3.25	5.25		5.85	3.89	
Pharmacy	2.05	2.44		4.14	3.72	
Dentistry	3.04	3.78		4.24	4.49	

Note: statistics – Fisher's exact test. * – standard deviation.

Evaluarea simptomelor de anxietate, auto-raportate în eșantionul studiat, a înregistrat un nivel de 89,14±16,86 puncte. Un nivel mai înalt al fenomenului dat a fost înregistrat la studenții de la specialitatea „Sănătate publică” (96,38±16,82 puncte), urmați de cei de la facultatea Medicină (89,83±17,10 puncte), Stomatologie (87,11±16,42 puncte), iar cel mai jos nivel – la cei de la Farmacie (84,17±14,56 puncte). Studentele de la specialitatea „Sănătate publică” au raportat cel mai înalt nivel de anxietate (97,46±15,66 puncte), iar cel mai jos nivel – bărbații de la facultatea Farmacie (80,19±13,10 puncte). În general, studenții de sex feminin au fost predispuși să raporteze niveluri mai înalte de anxietate (91,82±16,63 puncte) decât cei de sex masculin (82,13±15,40 puncte), Tabelul 4.

Tabelul 4

Nivelul anxietății în funcție de sexe și facultate

	Medicină		Sănătate publică		Stomatologie		Farmacie	
	Bărbați	Femei	Bărbați	Femei	Bărbați	Femei	Bărbați	Femei
M*	83,32	92,23	84,0	97,46	79,61	89,41	80,19	87,65
DS†	16,03	16,87	26,85	15,66	14,34	16,42	13,10	15,01
p	<0,001		>0,05		<0,05		<0,05	
Total	89,83±17,10		96,38±16,82		87,11±16,42		84,17±14,56	

Notă: statistica – testul exact Fisher. * – valoarea medie. † – deviația standard.

Discuții

Prezența fenomenelor depresive înregistrate la etapa inițială a formării profesionale reprezintă o reacție la situațiile de stres din această perioadă: privarea de somn, diminuarea volumului de exerciții fizice, modificări în domeniul de socializare etc. [11]. Rezultatele studiului curent denotă că 44,3% dintre studenți au raportat simptome depresive. Aceste date sunt similare cu cele înregistrate la studenții medici, aflați la primul an de studii din SUA – 46,3% [12], Pakistan – 45,86% [13], Malaezia – 43,8% [14]. Totodată, sunt inferioare celor înregistrate la studenții din Polonia – 59% [8], Kazahstan – 93% [15], la cei din două universități din India – 59,3% [16] și 57% [17], însă mai înalte în comparație cu rezultatele studiului din Germania – 23%, Polonia – 34%, Bulgaria – 39% [18], Turcia – 29,3% [19]. Aceste constatări, ar putea fi explicate, probabil, prin diferențele programelor de pregătire preuniversitară, a condițiilor socio-economice, curriculei de formare medicală din diferite țări.

În studiul de față, 22,5% dintre studenți au raportat o depresie ușoară, 19,7% – una moderată și 2,1% – severă. Bassols *et al.* (2014) (Brazilia) au depistat la 16,4% dintre studenții din lotul examinat o depresie ușoară și la 5,5% – una moderată [20]. La studenții-medici din Mangalore (India), în studiul realizat de Kumar și coaut. (2012), depresie moderată au înscris 26%, iar severă – 9% dintre respondenți [17]. O frecvență mai mare a simptomelor depresive la studenți afectează sănătatea lor mintală și constituie una din cauzele de incapacitate de muncă și absenteeism. În studiul nostru frecvența simptomelor depresive variază în funcție de facultate. Valoarea maximă a frecvenței, de 57,4%, a fost calculată la studenții de la specialitatea „Sănătate publică”, iar cea minimă – de 27,7%

The assessment of self-reported anxiety symptoms of the respondents in the sample recorded shown 89.14±16.86 points. A higher level of this phenomenon was registered among the students of the Specialty of Public Health (96.38±16.82 points), followed by the Faculty of Medicine (89.83±17.10 points), Faculty of Dentistry (87.11±16.42 points), whereas the lowest level was present among the students of the Faculty of Pharmacy (84.17±14.56 points). Female students of the Specialty of Public Health showed the highest level of anxiety (97.46±15.66 points) while the male students of the Faculty of Pharmacy reported the lowest level (80.19±13.10 points). Generally, female students were more likely to report higher levels of anxiety than male students (91.82±16.63 points vs. 82.13±15.40 points, respectively), Table 4.

Table 4

Anxiety level based on gender and Faculty

	Medicine		Public health		Dentistry		Pharmacy	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
M*	83.32	92.23	84.0	97.46	79.61	89.41	80.19	87.65
SD†	16.03	16.87	26.85	15.66	14.34	16.42	13.10	15.01
p	<0.001		>0.05		<0.05		<0.05	
Total	89.83±17.10		96.38±16.82		87.11±16.42		84.17±14.56	

Note: statistics – Fisher's exact test. * – mean value, † – standard deviation.

Discussions

The presence of depressive phenomena recorded at the early onset of professional training is a response to stressful situations in this period: sleep deprivation, reduced physical activity, social changes etc [11]. The results of the current study show that 44.3% of students reported depressive symptoms. These data are similar to those registered in the first year medical students in the US – 46.3% [12], Pakistan – 45.86% [13], Malaysia – 43.8% [14]. However, lower levels among students are recorded in Poland – 59% [8], Kazakhstan – 93% [15], in the two universities of India – 59.3% [16] and 57% [17], but higher compared to the survey results in Germany – 23%, Poland – 34%, Bulgaria – 39% [18], Turkey – 29.3% [19]. These findings could be explained perhaps by differences in pre-university training programs, socio-economic conditions and medical training curricula in different countries.

According to the present study, 22.5% of students reported mild depression, 19.7% – moderate, and 2.1% – severe depression. Bassols *et al.* (2014) from Brazil detected a mild depression in 16.4% of students within the target group, and moderate – in 5.5% of students [20]. The study conducted by Kumar *et al.* among the medical students from Mangalore (India) registered in 26% cases moderate depression and in 9% – severe depression [17].

A higher frequency of depressive symptoms in students may affect their mental health and lead to work incapacity and absenteeism. In the present study, the frequency of depressive symptoms varies depending on the faculty. Its maximum value of 57.4% was recorded among Public Health students, and the minimum value of 27.7% was obtained among the respondents of the Faculty of Pharmacy. This phenomenon

– la cei de la Farmacie. Acest fenomen, fără îndoială, poate fi explicat și prin dificultatea diferită a disciplinelor studiate la facultățile sus-menționate. Studenții de la specialitatea „Sănătate publică” și cei de la facultatea de Medicină au auto-raportat un nivel mai înalt de depresie ($5,64 \pm 4,01$ și $5,19 \pm 4,59$ puncte, respectiv). Valorile obținute în urma acestui studiu sunt inferioare celor identificate la studenții-medici din SUA – $7,1 \pm 7,9$ puncte (San-Diego) și $14,1 \pm 12,9$ puncte (San-Francisco) [22], Brazilia – $8,02 \pm 6,14$ [20], Germania – $26,87 \pm 15,25$, Polonia – $31,87 \pm 16,91$, Bulgaria – $32,50 \pm 14,97$ [18], Macedonia – $8,2 \pm 7,8$ [23], Israel – $7,6 \pm 6,9$ puncte [24]. Rezultatele sunt comparabile, deoarece în toate studiile a fost utilizat același instrument – *Beck Depression Inventory*. Femeile sunt cele care au raportat niveluri mai înalte de depresie: la facultatea de Medicină – $5,85 \pm 3,89$ puncte, la specialitatea „Sănătate publică” – $5,53 \pm 4,21$ puncte, la facultatea de Stomatologie – $4,24 \pm 4,49$ puncte, la facultatea de Farmacie – $4,14 \pm 3,72$ puncte, comparativ cu bărbații: $4,26 \pm 5,43$; $3,25 \pm 5,25$; $3,04 \pm 3,78$ și $2,05 \pm 2,44$ puncte, respectiv. De asemenea, Chandavarkar Uma și coaut. (2007), în studiul efectuat la două universități din SUA, au raportat la femei un nivel de simptome depresive de $6,9 \pm 7,5$ puncte, iar la bărbați – de $5,2 \pm 7,1$ puncte [22]. Hasfa M. Ali și coaut. (2014), la studenții de la *Arabian Gulf University*, au prezentat o valoare a depresiei la femei de $8,13 \pm 0,5$ puncte, vs. $8,01 \pm 0,4$ puncte, la bărbați [25].

Un alt fenomen ce afectează sănătatea mintală este anxietatea. Anxietatea reprezintă o dimensiune normală și pozitivă a vieții umane. Aceasta nu devine patologică decât în momentul în care depășește un anumit prag [26]. Autoevaluarea anxietății a arătat că, în eșantionul studiat, cele mai mari valori au fost marcate de studenții de la specialitatea „Sănătate publică” ($96,38 \pm 16,82$ puncte), urmați de cei de la facultatea de Medicină ($89,83 \pm 17,10$ puncte), cea de Stomatologie ($87,11 \pm 16,42$ puncte) și cea de Farmacie ($84,17 \pm 14,56$ puncte). Din contră, un studiu transversal, realizat la Universitatea Saint-Joseph din Beirut, menționează că nivelul anxietății la studenții de la facultatea de Medicină nu este mai mare decât la cei de la facultatea de Farmacie [27]. Nivelul anxietății în grupul analizat în cadrul prezentului studiu este mai înalt decât cele atestate la studenții din San-Diego ($38,5 \pm 9,4$ puncte), San-Francisco ($36,8 \pm 9,1$ puncte) [22] sau București ($37,81 \pm 7,55$ puncte) [5]. Datele noastre susțin ipoteza că în gestionarea stresului, studenții de la facultatea de Medicină și specialitatea „Sănătate publică”, întâmpină dificultăți mai mari.

Analiza simptomelor de anxietate în funcție de sex, a demonstrat un nivel mai ridicat la femei ($91,82 \pm 16,63$ puncte) vs. bărbați ($82,13 \pm 15,40$ puncte). Nivelul anxietății a fost mai înalt în sublotul de studente și în studiile realizate de Ghodasara și coaut. (2011) (femei – $39,70 \pm 11,56$ puncte vs. bărbați – $33,78 \pm 11,61$ puncte) [28], Chandavarkar și coaut. (2007) (femei – $38,5 \pm 9,4$ puncte vs. bărbați – $36,0 \pm 8,1$ puncte) [22].

Rezultatele studiului nostru au relevat o răspândire largă a fenomenelor anxios-depresive la tineri la începutul perioadei de formare medicală. Asocierea nivelurilor ridicate de anxietate și depresie îi face pe studenți vulnerabili și se reflectă negativ asupra studiilor și practicii lor medicale.

Din datele obținute, poate fi constatat faptul că atât nivelul

undoubtedly can be explained by the difficulty of subjects studied at different Faculties which have been mentioned above. The students of the Specialty of Public Health and those of the Faculty of Medicine self-reported higher levels of depression (5.64 ± 4.01 and 5.19 ± 4.59 points, respectively). The values obtained as a result of this study are lower than those identified among the medical students in the USA – 7.1 ± 7.9 points (San Diego) and 14.1 ± 12.9 points (San Francisco) [22], in Brazil – 8.02 ± 6.14 points [20], in Germany – 26.87 ± 15.25 points, in Poland – 31.87 ± 16.91 points, in Bulgaria – 32.50 ± 14.97 points [18], in Macedonia – 8.2 ± 7.8 points [23] and in Israel – 7.6 ± 6.9 points [24]. The results are comparable because all of the research studies used the same tool, the Beck Depression Inventory. Female students reported higher levels of depression: 5.85 ± 3.89 points at Faculty of Medicine, 5.53 ± 4.21 points – at Specialty of Public Health, 4.24 ± 4.49 points – at Faculty of Dentistry, and 4.14 ± 3.72 points – at Faculty of Pharmacy, compared to male students, being 4.26 ± 5.43 , 3.25 ± 5.25 , 3.04 ± 3.78 , and 2.05 ± 2.44 points, respectively. Chandavarkar Uma *et al.* (2007) also conducted a research study at two US universities where female students reported a 6.9 ± 7.5 level of depressive symptoms whereas the male students registered a level of 5.2 ± 7.1 points [22]. Hasfa M. Ali *et al.* (2014), in their research study among the Arabian Gulf University presented 8.13 ± 0.5 points value of depression in female students, compared to 8.01 ± 0.4 points – in male students [25].

Another phenomenon that affects mental health is anxiety. Anxiety is defined as a normal and positive dimension of human life. It becomes pathological only when it exceeds a certain threshold [26]. The self-assessment of anxiety, within the study group, showed highest values in students of the Public Health Specialty (96.38 ± 16.82 points), followed by those from Faculty of Medicine (89.83 ± 17.10 points), Faculty of Dentistry (87.11 ± 16.42 points), and Faculty of Pharmacy (84.17 ± 14.56 points). On the contrary, a cross-sectional study conducted at the University of Saint-Joseph from Beirut revealed that anxiety among the students of the Faculty of Medicine is not higher than that of the Faculty of Pharmacy [27]. Anxiety level within the presented study group is higher than that attested among the students from San-Diego (38.5 ± 9.4 points), San Francisco (36.8 ± 9.1 points) [22] and Bucharest (37.81 ± 7.55 points) [5]. The obtained data support the hypothesis that the students of the Faculty of Medicine and those of the Specialty of Public Health encounter greater difficulties in managing stress.

Analysis of anxiety symptoms based on gender showed higher levels in female students (91.82 ± 16.63 points) compared to male students (82.13 ± 15.40 points). Anxiety level was higher in the target subgroup of female students, studied by Ghodasara *et al.* (2011) (females – 39.70 ± 11.56 points vs. males – 33.78 ± 11.61 points) [28] and by Chandavarkar *et al.* (2007) (females – 38.5 ± 9.4 points vs. males – 36.0 ± 8.1 points) [22].

The results of this present study show that anxiety and depression are widespread phenomena among students at the onset of their medical training. The association of high levels of anxiety and depression makes students vulnerable and has a negative impact on their medical education and practice.

de depresie, cât și cel de anxietate sunt mai înalte la studenții de la facultatea de Medicină și specialitatea „Sănătate publică”, înregistrând, în același timp, nivele mai înalte la femei decât la bărbați.

Limitările studiului

Reieșind din specificul instrumentelor utilizate în estimarea anxietății, prevalența fenomenului nu a fost cu puțință de evaluat. Rezultatele obținute nu pot fi extrapolate asupra tuturor studenților-medici, însă metodologia aplicată este utilă pentru realizarea unui studiu longitudinal în estimarea dinamicii stării de sănătate mintală la diferite etape de formare profesională.

Concluzii

Datele studiului demonstrează, că anxietatea și depresia sunt fenomene comune la studenții medici ai anului I de facultate, înregistrând un nivel al anxietății de $89,14 \pm 16,86$ de puncte și al depresiei, cu valorile care variază între $2,05 \pm 2,44$ și $5,85 \pm 3,89$ puncte.

Studentele sunt mai predispuse către grade mai înalte de anxietate și depresie ($97,46 \pm 15,66$ de puncte și $5,85 \pm 3,89$ puncte, respectiv).

Constatările studiului impun trasarea măsurilor de prevenție și dezvoltare a unui serviciu de asistență psihologică în cadrul facultăților pentru studenții-medici.

Contribuția autorilor:

LL a contribuit la *design*-ul studiului, colectarea datelor, scrierea articolului. CC a efectuat analiza statistică. FA a participat la colectarea și procesarea datelor. IR și GA au participat la colectarea datelor. CG a conceput studiul, a participat la realizarea *design*-ului studiului și a contribuit la redactarea manuscrisului. Materialul a fost citit și aprobat de către toți autorii.

Declarația de conflict de interese:

Nimic de declarat.

Referințe / references

1. EU. High-level conference together for mental health and well-being. 2008: Brussels, 12-13 June. Disponibil la adresa: [http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style /mental/docs/pact_en.pdf]. Accesat pe: 26.08.2014.
2. WHO, World Health Organization, What is mental health? 2007. Disponibil la adresa: [<http://www.who.int/features/qa/62/en/>]. Accesat pe: 26.08.2014.
3. Arslan G., Ayranci U., Unsal A., Arslantas D. Prevalence of depression, its correlates among students, and its effect on health-related quality of life in a Turkish university. *Uppsala Journal of Medical Sciences*, 2009; 114(3): 170-177.
4. Cupșa A., Udriștoiu T., Marinescu L., Andronic I., Nechita F. Contributions to the Study of Depressive Phenomenon in Medical Students. *Current Health Sciences Journal*, 2011; 37(1): 10-16.
5. Mihăilescu A., Matei V., Cioca I., Bradu-Iamandescu I. Stresul perceput – predictor al anxietății și depresiei la un grup de studenți în primul an la medicină. *Practica Medicală*, 2011; VI(2(22)): 151-154.
6. Backović D., Živojinović J., Maksimović J., Maksimović M. Gender differences in academic stress and burnout among medical students in final years of education. *Psychiatria Danubina*, 2012; 24(2): 175-181.
7. Dahlin M., Nilsson C, Stotzer E., Runeson B. Mental distress, alcohol use and help-seeking among medical and business students: a cross-sectional comparative study. *BMC Medical Education*, 2011; 11:92.
8. Walkiewicz M., Tartas M., Majkovicz M., Budzinski W. Academic achievement, depression and anxiety during medical education predict the styles of success in a medical career: a 10-year longitudinal study. *Medical teacher*, 2012; (34): 611-619.
9. Gould J. A psychometric investigation of the standard and short-

The obtained data demonstrate that the levels of depression as well as the level of anxiety were higher among students of the Faculty of Medicine and Specialty of Public Health, registering higher levels in female rather than in male students.

Limitations of this study

Considering the specificity of the tool used in anxiety assessment, it was not possible to evaluate the prevalence of this phenomenon. The obtained results cannot be extrapolated to all medical students, although the applied methodology is useful to carry out a longitudinal study to estimate the dynamics of mental health at different stages of professional training.

Conclusions

The study data show that anxiety and depression are common phenomena among the first year medical students, registering a level of anxiety of 89.14 ± 16.86 points and a level of depression values ranging between 2.05 ± 2.44 and 5.85 ± 3.89 points.

Female students are more prone to higher levels of anxiety and depression (97.46 ± 15.66 , and 5.85 ± 3.89 points, respectively).

The findings of the study support the need for implementing measures for prevention and development of a psychological support services for medical students.

Authors' contribution:

LL contributed to the design of the study, data collection and article writing. CC performed the statistical analysis, FA participated in data collection and processing. IR and GA participated in data collection. GC contributed to the design of the study and redaction of the manuscript. The final manuscript was read and approved by all authors.

Declaration of conflicting interests:

Authors declare no financial or non-financial conflicts of interest.

- form Beck Depression Inventory. *Psychological Reports*, 1982; 51(3f): 1167-1170.
10. Gros D., Antony M., Simms L., McCabe E. Psychometric properties of the State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety (STICSA): comparison to the State-Trait Inventory (STAI). *Psychological Assessment*, 2007; 19(4): 369-381.
 11. Ball S., Bax A. Self-care in medical education: effectiveness of health-habits interventions for first year medical students. *Academic Medicine*, 2002; 77(9): 911-917.
 12. Schwenk T., Lindsay D., Wimsatt L. Depression, stigma, and suicidal ideation in medical students. *The Journal of the American Medical Association*, 2010; 304(11): 1181-1190.
 13. Jadoon N., Yaqoob R., Raza A., Shehzad M., Zeshan S. Anxiety and depression among medical students: a cross-sectional study. *Journal of Pakistan Medical Association*, 2010; 60(8): 699-702.
 14. Saravanan C., Wilks R. Medical students' experience of and reaction to stress: the role of depression and anxiety. *The Scientific World Journal*, 2014.
 15. Абасова Г. Б., Диханбаева Г. А., Абдихадирова А. Проблема тревожно-депрессивных расстройств у студентов высшего учебного медицинского заведения. *Вестник КазНМУ*, 2012.
 16. Singh A., Lal A., Shekhar. Prevalence of depression among medical students of a private medical college in India. *Online Journal of Health and Allied Sciences*, 2010; 9(4).
 17. Kumar G, Jain A., Hegde S. Prevalence of depression and its associated factors using Beck Depression Inventory among students of a medical college in Karnataka. *Indian Journal of Psychiatry*, 2012; 54(3): 223-226.
 18. Mikolajczyk R., Maxwell A., Naydenova V., Meier S., El Ansari W. Depressive symptoms and perceived burdens related to being a student: survey in three European countries. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 2008; 4:19.
 19. Karaoglu N., Şeker M. Anxiety and depression in medical students related to desire for and expectations from a medical career. *West Indian Medical Journal*, 2010; 59(2): 196-202.
 20. Bassols A., Okabayashi L., Da Silva A. et al. First- and last-year medical students: is there a difference in the prevalence and intensity of anxiety and depressive symptoms? *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 2014; 36(3): 233-240.
 22. Chandavarkar U., Azzam A., Mathews C. Anxiety symptoms and perceived performance in medical students. *Depression and Anxiety*, 2007; 24(2): 103-111.
 23. Mancevska S., Bozinovska L., Tecce J., Pluncevik-Gligoroska J., Sivevska-Smilevska E. Depression, anxiety and substance use in medical students in the Republic of Macedonia. *Bratislava Medical Journal*, 2008; 109(12): 568-572.
 24. Lupo M., Strous R. Religiosity, anxiety and depression among Israeli medical students. *Israel Medical Association Journal*, 2011; 13: 613-618.
 25. Ali Hasfa M., Attar Duaa M., Al-Abdulwahid F. et al. Comparison between the first and sixth year medical students in the Arabian Gulf University of Bahrain regarding anxiety and depression. *International Neuropsychiatric Disease Journal*, 2014; 2(2): 85-93.
 26. Drăghici A. Anxietatea – cadru general de analiză a fenomenului patologic și de dispoziție emoțională normală. *Acta Medica Transilvanica*, 2013; 2(1): 127-129.
 27. Mehanna Z., Richa S. Prevalence of anxiety and depressive disorders in medical students. Transversal study in medical students in the Saint-Joseph University of Beirut. *Encephale*, 2006; 32(6): 976-982.
 28. Ghodasara S., Davidson M., Reich M., Savoie C., Rodgers S. Assessing student mental health at the Vanderbilt University School of Medicine. *Academic Medicine*, 2011; 86(1): 116-121.

Particularitățile reglării citokinelor și indicatorii intoxicației endogene în tuberculoza pulmonară multirezistentă

Liliya Todoriko*^{1†}, Inga Ieremenchuk^{1†}

¹Departamentul de Ftiziologie și Pulmonologie, Universitatea de Stat de Medicină din Bucovina, Cernăuți, Ucraina

Autor corespondent

Liliya Todoriko, dr. șt. med, prof. univ.
Departamentul de Ftiziologie și Pulmonologie,
Universitatea de Stat de Medicină din Bucovina,
Str. I. Bohuna, nr. 18, Cernăuți, Ucraina
e-mail: pulmonology@bsmu.edu.ua

Features of cytokine regulation and indicators of endogenous intoxication in multidrug-resistant pulmonary tuberculosis

Liliya Todoriko*^{1†}, Inga Ieremenchuk^{1†}

¹Department of Phthisiology and Pulmonology, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Corresponding author

Liliya Todoriko, PhD, university professor
Department of Phthisiology and Pulmonology
Bukovinian State Medical University
18, I. Bohuna street, Chernivtsi, Ukraine
e-mail: pulmonology@bsmu.edu.ua

Ce nu este cunoscut, deocamdată, la subiectul abordat

Rămâne neelucidat rolul citokinelor în instalarea rezistenței micobacteriilor față de preparatele antimicobacteriene. De asemenea, nu au fost, deocamdată, identificați markerii care reflectă progresarea procesului patologic în cazul tuberculozei multirezistente și nu a fost stabilit rolul lor predictiv în evaluarea reușitei programelor standardizate chimioterapie antituberculoasă.

Ipoteza de cercetare

Luarea în considerație a profilului citokinic și a indicatorilor de intoxicație endogenă ar permite ameliorarea rezultatelor tratamentului antituberculos la pacienții cu forme rezistente ale maladiei.

Noutatea adusă literaturii științifice din domeniu

S-a constatat că profilul citokinic al pacientului este important în favorizarea dezvoltării rezistenței la antimicobacteriene. Există o corelație dintre evoluția concentrației interleukinelor proinflamatorii versus cele antiinflamatorii în formele rezistente de tuberculoză.

What is not known yet, about the topic

It remains unclear the role of cytokines in the development of resistance of mycobacteria to anti-TB-drugs. Also, are not yet identified markers that reflect the progression of pathological process in multidrug-resistant tuberculosis, and was not set their predictive role in assessing the success of anti-tuberculosis chemotherapy in standardized programs.

Research hypothesis

Considering cytokine profiles as indicators of endogenous intoxication would improve TB treatment outcomes in patients with resistant forms of the disease.

Article's added novelty on this scientific topic

It was found that the cytokine profile of the patient is important in furthering development of anti-mycobacterial resistance. There is a correlation between the evolution of the concentrations of pro-inflammatory and anti-inflammatory interleukins versus resistant forms of tuberculosis.

Rezumat

Introducere. Tuberculoza (TBC) rămâne o problemă globală a omenirii. Una dintre caracteristicile contemporane ale TBC este creșterea rezistenței micobacteriilor (MB) la preparatele antimicobacteriene (AMBP), cu reducerea, în consecință, a eficienței tratamentului și creșterea mortalității [5, 8]. În octombrie 2013, 92 de țări ale lumii au raportat noi cazuri de TBC cu rezistență sporită (TBCRS). Tot în octombrie 2013, serviciul de supraveghere epidemiologică al OMS a constatat

Abstract

Introduction. Tuberculosis (TB) remains a global threat of mankind. One of the features of modern TB is the increase in the prevalence of drug-resistant mycobacteria (MBT) to TB drugs, which leads to a decrease of quality of care and, as a consequence, to increase of mortality [5, 8]. In October 2013, 92 countries have reported new cases of extensively drug resistant TB (XDR). In October 2013, a global WHO survey stated that among all new TB cases 3.6% are multidrug-resistant tu-