

ДО ЕТІОЛОГІЇ СПОНТАННОГО ПНЕВМОТОРАКСУ

І.Д. Дужий, д-р мед. наук, професор;

С.О. Голубничий, аспірант;

Н.І. Глазунова, здобувач,

Г.П. Піддубна, здобувач.

Медичний інститут Сумського державного університету, м. Суми

Оскільки частота спонтанного пневмотораксу не має тенденції до зменшення, а причини виникнення ускладнення часто залишаються поза межами лікарського мислення, виникла потреба в удосконаленні цієї частини проблеми. Автори вивчили частоту спонтанного пневмотораксу специфічного та неспецифічного характеру, порівняли різні варіанти і причини їх виникнення, зробили висновки і дали належні рекомендації щодо алгоритму обстеження таких хворих.

Ключові слова: спонтанний пневмоторакс, етіологія, торакоскопія.

Поскольку частота спонтанного пневмоторакса не имеет тенденции к уменьшению, а причины возникающего осложнения часто остаются за пределами врачебного мышления, возникла потребность в совершенствовании данной части проблемы. Авторы изучили частоту спонтанного пневмоторакса специфического и неспецифического характера, сравнили разные варианты и причины их возникновения, сделали выводы и дали надлежащие рекомендации относительно алгоритма обследования таких больных.

Ключевые слова: спонтанный пневмоторакс, этиология, торакоскопия.

ВСТУП

Спонтанний пневмоторакс (СП) - одне з небезпечних ускладнень, яке може виникнути у хворих на неспецифічні захворювання і туберкульоз легень. Ускладнення відносять до ургентних хірургічних станів, які вимагають невідкладної медичної допомоги. Найчастіше СП діагностується у людей віком від 20 до 40 років, хоча може спостерігатися і у перші місяці життя та у похилому віці. Серед хірургічних захворювань органів грудної клітки питома вага СП займає близько 20% [2,4,6,8]. Найбільший досвід лікування цього ускладнення мають торакальні хірурги та фтизіохірурги, які і надають в основному хірургічну допомогу таким хворим. Незважаючи на більше ніж трьохсотрічну історію вивчення СП, залишається низка невирішених питань щодо етіологічної його діагностики та методів лікування. В останні два десятиріччя СП став спостерігатися суттєво частіше [3,5,11,12]. На цей час вибір методу лікування частіше визначається не стільки об'єктивними дослідженнями, скільки традиціями конкретної хірургічної школи [3,7]. З огляду на це єдиної діагностичної тактики не існує. Це обґрунтовує актуальність даної проблеми і нагальну потребу та важливість її всебічного вивчення, що має особливе значення в умовах соціально-економічних негараздів. Залежно від методу лікування частота рецидивів процесу досягає 18-47% [7,10,11], що лягає важким тягарем як на сімейний бюджет, так і на трудову реабілітацію пацієнтів [7].

Огляд літератури. За даними вітчизняних авторів, частота СП знаходиться в межах 7,4 - 18 випадків на 100 тисяч осіб чоловічої статі та 1,2 - 6 випадків на 100 тисяч жінок. З огляду на це спонтанний пневмоторакс залишається однією з найбільш складних проблем сучасної торакальної хірургії. При вивченні поширеності СП у хворих із неспецифічними легневими захворюваннями встановлено, що це ускладнення трапляється серед хворих торакальної клініки у 6,2 - 7,1% [7,8,10]. Разом з тим при туберкульозі легень серед хворих фтизіохірургічної

клініки це ускладнення останніми роками фіксується у 15-20% хворих [3,6,7].

Причиною нетуберкульозного спонтанного пневмотораксу частіше є обмежені емфізематозні пухирці, які об'єднують одним терміном - "бульозна емфізема легень" (БЕЛ) [1,6]. Подібні дефекти вісцеральної плеври спостерігають у кортикальних відділах легень за значної кількості патологічних процесів, а саме: хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ), пневмонія, бронхіальна астма, хронічний бронхіт та ін. [6]. У пацієнтів на ХОЗЛ частота спонтанного пневмотораксу становить 26 випадків на 100 тисяч населення [8,10]. Вважається, що бульозні зміни легень виникають внаслідок локальної обструкції бронхів. Відомо, що прогресування ХОЗЛ на різних етапах свого розвитку збільшує ризик виникнення спонтанного пневмотораксу.

Нерідко до цього ускладнення призводять захворювання плеври, серед яких висока питома вага спайкового процесу та онкологічних захворювань [1,2,3]. Виникнення ускладненого СП – піопневмотораксу – спостерігається при гострій деструкції легеневої тканини на ґрунті абсцесу, гангрені, субплеврального інфаркту та при гострих стафілококових пневмоніях, що трапляється переважно у дітей [7,9].

Вважають, що чоловіки хворіють на неспецифічний спонтанний пневмоторакс у 10 разів частіше, ніж жінки. Деякі автори наводять співвідношення 1:14 [7] і навіть 1:39 [6,10]. Стосовно вікової характеристики таких хворих відомі такі цифри: до 40 років СП спостерігається у 34% хворих, від 40 до 60 років – у 50,9%, понад 60 років – у 15,1% [3,8,10].

При туберкульозі легень етіологічним чинником розвитку СП більшістю дослідників вважається перфорація субплеврально розміщених вогнищ деструкції внаслідок прогресування туберкульозної інфекції з переважною її локалізацією у верхніх частках легень [1,3,5,6,9,10]. Безпосередньою причиною перфорації легеневої паренхіми бувають різних розмірів пухирчасті утворення та спайки [1,3,6,9].

Сприяють розвитку СП різного типу фізичні навантаження, що значно підвищує тиск у трахеобронхіальному дереві [7].

За численними джерелами літератури, такі ускладнення, як пневмоплеврит, інтерстиціальна емфізема та емфізема межистіння, спонтанний гемопневмоторакс, піопневмоторакс з переходом в емпієму плеври при нетуберкульозному СП, спостерігається у 15-50% випадків, а на тлі фіброзно-кавернозного туберкульозу – у 89% випадків [2,3,5,7,6].

У хворих на ВІЛ/СНІД відмічається більш агресивний перебіг легеневого туберкульозного процесу, який часто має двобічну локалізацію та швидко переходить у деструктивні форми [13]. Серед таких хворих СП спостерігають у 2-6% осіб [11]. При цьому у 80% хворих ускладнення виникає на тлі пневмоцистної пневмонії [11,13]. За деякими авторами, ускладнений СП у хворих на туберкульоз легень у 20% призводить до смерті. Останнє найвагомніше підкреслює актуальність проблеми [3].

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Ми спостерігали 427 хворих із синдромом СП впродовж 2005-2010 років. Зауважимо, що статистичний матеріал у попередніх публікаціях за 2010 рік нами був використаний не повністю. Статевий та віковий склад хворих наведено в таблиці 1.

До основної групи входило 116 (27,2%) хворих на перфоративний туберкульоз легень. Усі вони перебували на лікуванні у хірургічному відділенні Сумського обласного клінічного протитуберкульозного диспансеру. Серед цих хворих чоловіків було 102 (87,9%), жінок – 14 (12,1%), що частіше серед чоловіків у 7,3 раза ($p < 0,05$). Співвідношення

Таблиця 1 - Розподіл хворих обох груп за статтю та віком

								%	%	До 40 років		Від 40 до 60 років		Понад 60 років		%	%
	До 40 років		Від 40 до 60 років		Понад 60 років		чол.			жін.	чол.	жін.	чол.	жін.			
	чол.	жін.	чол.	жін.	чол.	жін.											
2005	6 (3)	1 (1)	11 (3)	2 (2)	5 (0)	0	25 (9)	21,6 (14,1)	15 (3)	2 (1)	14 (7)	4 (1)	8 (0)	0	43 (12)	13,8 (15,6)	
2006	5 (3)	0	7 (4)	2 (2)	4 (2)	0	18 (11)	15,5 (17,2)	15 (2)	1 (0)	20 (9)	3 (1)	6 (2)	1 (1)	46 (15)	14,8 (19,5)	
2007	5 (2)	1 (1)	8 (3)	2 (1)	1 (1)	0	17 (8)	14,7 (12,5)	20 (1)	1 (1)	8 (4)	2 (1)	5 (1)	1 (0)	37 (8)	11,9 (10,4)	
2008	6 (2)	2 (2)	9 (5)	1 (1)	5 (3)	0	23 (13)	19,8 (20,3)	24 (0)	2 (0)	13 (6)	1 (0)	9 (2)	0	49 (8)	15, (10,4)	
2009	3 (3)	1(1)	10 (8)	0	1 (1)	0	15 (13)	12,9 (20,3)	34 (3)	5 (2)	19 (13)	2 (0)	4 (2)	3 (2)	67 (22)	21,5 (28,5)	
2010	5 (3)	0	7 (4)	2(2)	4 (1)	0	18 (10)	15,5 (15,6)	39 (2)	7 (2)	14 (4)	3 (2)	5 (1)	1 (1)	69 (12)	22,2 (15,6)	
(. %)	30 (16)	5 (5)	52 (27)	9 (8)	20 (8)	0	116 (64)	100 (100)	147 (11)	18 (6)	88 (43)	15 (5)	37 (8)	6 (4)	311 (77)	100 (100%)	
	35 (21)		61 (35)		20 (8)	165 (17)				103 (48)	43 (12)						
	30,2% (32,8%)		52,6% (54,7%)		17,2% (12,5%)	53,1% (22,1%)				33,1% (62,3%)	13,8% (15,6%)						

Примітка. В дужках наведені данні за хворих на піопневмоторакс

жінок до чоловіків становило 1:7. Вік хворих знаходився у межах від 20 до 74 років. Не працювали 98 (84,5%) осіб. Мешканців міста серед обстежених було 40 (34,5%), мешканців села – 76 (65,5%), що частіше у 1,9 раза ($p < 0,05$). Середній термін туберкульозу легенів серед цих хворих був у межах від 2 до 4,5 року.

До групи порівняння увійшло 311(72,8%) осіб із синдромом СП на тлі неспецифічних захворювань легень. Ці хворі проходили лікування в обласному клінічному торакальному центрі. Чоловіків серед них було 272 (87,5%), жінок – 39 (12,5%). Співвідношення жінок до чоловіків становило 1:7, що частіше серед чоловіків у 7 разів ($p < 0,05$). Вік хворих знаходився у межах від 16 до 82 років. Більшість із цих хворих - 231 (74%) - не працюють. Мешканців міста у цій групі було 215 (69,1%) осіб, а мешканців сільської місцевості - 96 (30,9%), що частіше для міської місцевості у 2,2 раза ($p < 0,05$). Мешканці міста переважно проживали у промислово розвинених регіонах.

Обстеження усіх хворих включало детальний збір скарг та анамнезу, фізикальні методи обстеження, променеве вивчення органів грудної клітки як при госпіталізації, так і у динаміці. У всіх хворих виконувалася торакоскопія, за потреби – плевробіопсія. Наслідком обстеження хворих були патологічні процеси, наведені у таблицях 2 і 3.

Таблиця 2 - Розподіл хворих основної групи за етіологією патологічного процесу, виявленого під час торакоскопії

	Основна група							
	Бульозно-дистрофічні зміни, абс.(%)		Спайкова хвороба, абс.(%)		Перфоративні туб. процеси, абс.(%)		Разом, абс.(%)	
	Разом	В т.ч. піопневмоторакс	Разом	В т.ч. піопневмоторакс	Разом	В т.ч. піопневмоторакс	Разом	у т.ч. піопневмоторакс
2005	12 (48)	0 (0)	8 (32)	4 (44,4)	5 (20)	5 (55,6)	25 (21,6)	9 (14,1)
2006	7 (38,9)	0 (0)	8 (44,4)	8 (72,7)	3 (16,7)	3 (27,3)	18 (15,5)	11 (17,2)
2007	7 (41,2)	0 (0)	4 (23,5)	2 (25)	6 (35,3)	6 (75)	17 (14,7)	8 (12,5)
2008	8 (34,8)	0 (0)	7 (30,4)	5 (15,4)	8 (34,8)	8 (84,6)	23 (19,8)	13 (20,3)
2009	6 (40)	0 (0)	2 (13,3)	6 (46,2)	7 (46,7)	7 (53,8)	15 (12,9)	13 (20,3)
2010	7 (38,9)	0 (0)	7 (38,9)	6 (60)	4 (22,2)	4 (40)	18 (15,5)	10 (15,6)
Разом	47 (40,5)	0 (0)	36 (31)	31 (48,4)	33 (28,5)	33 (51,6)	116 (100)	64 (100)

Таблиця 3- Розподіл хворих групи порівняння за етіологією патологічного процесу, виявленого під час торакоскопії

	Група порівняння									
	Бульозно-дистрофічні зміни, абс.(%)		Спайкова хвороба, абс.(%)		Гнійно-деструктивні процеси, абс.(%)		Не встановлена етіологія, абс.(%)		Разом, абс.(%)	
	Всього	В т.ч. піопневмоторакс	Всього	В т.ч. піопневмоторакс	Всього	В т.ч. піопневмоторакс	Всього	В т.ч. піопневмоторакс	Всього	В т.ч. піопневмоторакс
2005	15 (34,9)	0 (0)	5 (11,6)	0 (0)	12 (27,9)	12 (100)	11 (25,6)	0 (0)	43 (13,8)	12 (15,6)
2006	15 (32,6)	0 (0)	8 (17,4)	0 (0)	15 (32,6)	15 (100)	8 (17,4)	0 (0)	46 (14,8)	15 (19,5)
2007	16 (43,2)	0 (0)	4 (10,8)	0 (0)	8 (21,6)	8 (100)	9 (24,4)	0 (0)	37 (11,9)	8 (10,4)
2008	20 (40,8)	0 (0)	6 (12,3)	0 (0)	8 (16,3)	8 (100)	15 (30,6)	0 (0)	49 (15,8)	8 (10,4)
2009	22 (32,8)	0 (0)	6 (9)	0 (0)	22 (32,8)	22 (100)	17 (25,4)	0 (0)	67 (21,5)	22 (28,5)
2010	29 (42)	0 (0)	9 (13)	0 (0)	12 (17,4)	12 (100)	19 (27,6)	0 (0)	69 (22,2)	12 (15,6)
Разом	117 (37,6)	0 (0)	38 (12,2)	0 (0)	77 (24,8)	77 (100)	79 (25,4)	0 (0)	311 (100)	77 (100)

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При зіставленні місця мешкання досліджених хворих виявлено, що серед хворих на перфоративний туберкульоз (основна група) мешканців міста було менше, ніж осіб із села, майже у 2 рази, що підтверджує значно кращий рівень допомоги таким хворим у місті. Серед хворих групи порівняння мала місце зворотна ситуація – хворих із міст було більше, ніж таких із села, у 2,2 рази, що ілюструє більший рівень захворюваності на неспецифічні процеси міського населення (рис.1)

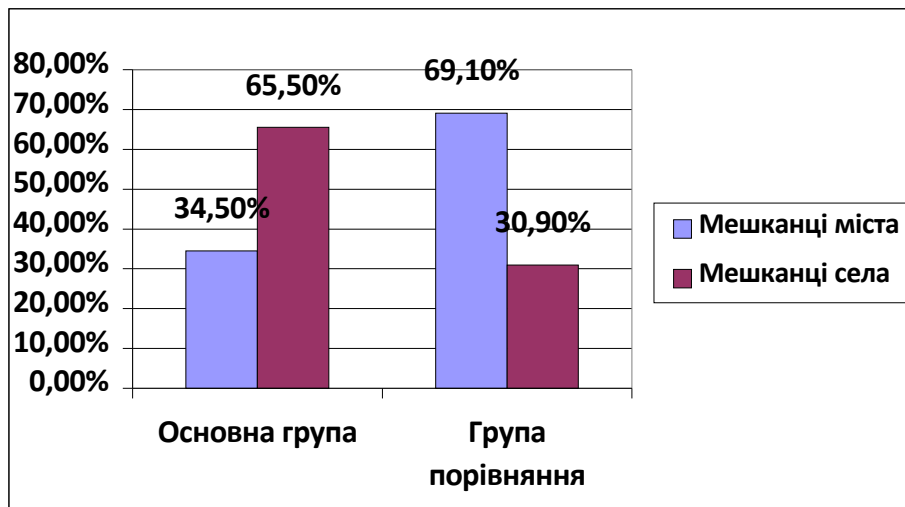


Рисунок 1 - Співвідношення мешканців міста та села в основній групі та групі порівняння

При вивченні хворих основної групи встановлено, що найбільша кількість осіб із СП спостерігалася у 2005 році – 25 (21,6), а найменша у 2009 році – 15 (12,9), що можна пояснити тенденцією до патоморфозу туберкульозу до фіброзно-склеротичних змін, а не дистрофічних, при яких частіше трапляються перфоративні ускладнення. У той самий час дослідження хворих із групи порівняння бачимо, що кількість хворих із СП у період із 2005 по 2010 рр. збільшилась у 1,6 раза: від 43 у 2005 році до 69 у 2010 році ($p < 0,05$).

За віковою категорією між групами хворих також виявлена чітка розбіжність показників. У основній групі превалювала кількість хворих віком від 40 до 60 років – 61 (52,6) особа. Кількість хворих із піопневмотораксом – 35 (54,7) осіб. На другому за частотою місці були хворі віком до 40 років – 35 (30,2) осіб, з піопневмотораксом – 21 (32,8) хворий. У віці понад 60 років хворих на СП було 20 (17,2), з піопневмотораксом – 8 (12,5).

У групі порівняння загальна кількість хворих на СП у віці до 40 років становила 165 (53,1) осіб, від 40 до 60 років - 103 (33,1) особи, старше 60 років – 43 (13,8). При підрахунку хворих із піопневмотораксом виявлено, що їх було найбільше у віці від 40 до 60 років – 48 осіб (62,3). На другому місці була підгрупа хворих у віці до 40 років – 17 (22,1) осіб. Підгрупа хворих віком понад 60 років нараховує тільки 12 (15,6) осіб. Спираючись на ці дані, можна підрахувати, що у групі порівняння хворих із піопневмотораксом у віці від 40 до 60 років було у 2,8 раза більше, ніж хворих у віці до 40 років, та у 4 рази більше порівняно з кількістю хворих, старших за 60 років.

Аналізуючи безпосередні причини СП, виявлені під час проведення торакоскопії, маємо такі результати. У обох групах обстежених бульозно-дистрофічні зміни легень виявлені у превалюючій більшості обстежених: у основній групі – у 47 (40,5) осіб, у групі порівняння – у 117 (37,6).

У основній групі як причина виникнення СП спайковий процес плевральної порожнини за частотою займав друге місце і спостерігався у 36 (31) хворих. У той самий час у групі порівняння спайковий процес спостерігали лише у 38 (12,2) хворих, що менше у 2,5 раза ($p < 0,05$). Разом з тим частота спайкового процесу у групі порівняння залишається

приблизно на одному рівні впродовж проведення дослідження: у 2005 р. – 5 (11,6) хворих, у 2006 р. – 8 (17,4), у 2007 р. – 4 (10,8), у 2008 р. – 6 (12,3), у 2009 р. – 6 (9) та у 2010 р. – 9 (13) хворих.

У значної частини хворих із групи порівняння – 79 (25,4) – під час торакоскопії не було виявлено явних ендоскопічних патологічних змін. Але це не виключає наявності у них у так званих «сліпих» зонах, які недоступні для огляду при ригідній торакоскопії, тих чи інших патологічних утворень.

Легеневі деструктивні патологічні процеси, які ускладнюються СП, у основній групі виявлені у 33 (28,5) хворих, а у групі порівняння – у 77 (24,8). Усі ці ускладнення мали характер піопневмотораксу.

Кількість осіб із піопневмотораксом за дослідний період як в основній групі, так і у групі порівняння мала спорадичні коливання без чіткої тенденції до зменшення або збільшення. Так, у основній групі піопневмоторакс з 2005 по 2010 рр. спостерігався з такою частотою: 14,1, 17,2, 12,5, 20,3, 20,3, 15,6, а у групі порівняння – у 15,6, 19,5, 10,4, 10,4, 28,5, 15,6 відповідно.

В обох групах виявлена чітка кореляція між статтю та частотою виникнення як неускладненого СП, так і піопневмотораксу (табл. 4).

Таблиця 4 - Частота виникнення та вид СП у хворих залежно від статі

Основна група n=116	Стать	Спонтанний пневмоторакс неускладнений		Піопневмоторакс		Разом	
		абс.		абс.		абс.	
	Чоловіки	51	43,97	51	43,97	102	87,9
	Жінки	1	0,86	13	11,2	14	12,1
	Співвідношення жін./чол.	1:51		1:4		1:7	
Група порівняння n=311	Стать	Спонтанний пневмоторакс неускладнений		Піопневмоторакс		Всього	
		абс.		абс.		абс.	
	Чоловіки	210	67,6	62	19,9	272	87,5
	Жінки	24	7,7	15	4,8	39	12,5
	Співвідношення жін./чол.	1:9		1:4		1:7	

Як бачимо з цієї таблиці, в основній групі неускладнений СП спостерігався у осіб жіночої статі у 1 (0,86) людини, а ускладнений СП – піопневмоторакс – у 13 (11,2) осіб, що частіше у 13 разів ($p < 0,05$).

У групі порівняння кореляція частоти ускладненого та неускладненого СП залежно від статі була менш чіткою: у жінок неускладнений СП спостерігався у 24 (7,7) осіб, а ускладнений – у 15 (4,8), що рідше у 1,6 рази.

ВИСНОВОК

Серед хворих на перфоративний туберкульоз (основна група) мешканців міста було менше, ніж осіб із села, у 1,9 раза. Серед хворих групи порівняння мала місце зворотна ситуація – хворих на СП мешканців міст було більше, ніж таких із села у 2,2 раза. Цей факт свідчить про вплив екологічних та соціально-економічних факторів на розвиток СП різного генезу.

Частіше СП у хворих на туберкульоз легень та неспецифічні захворювання легень виникає на тлі бульозної емфіземи легень: у 40,5 та 37,6 відповідно.

Проведене обстеження також дозволило встановити, що піопневмоторакс у превалюючому відсотку випадків, як у основній групі (54,7), так і у групі порівняння (62,3) спостерігається у віці – 40-60 років, дещо рідше – до 40 років.

ВИСНОВКИ

1. Кількість хворих на СП неспецифічного ґенезу впродовж 2005-2010 рр. мала тенденцію до збільшення (у 1,6 раза), а туберкульозного походження – до незначного зменшення (у 1,4 раза).

2. Серед хворих на перфоративний туберкульоз легень мешканців міста було менше, ніж осіб із села, у 1,9 раза ($p < 0,05$).

3. Серед хворих з неспецифічним СП мала місце зворотна ситуація – хворих із міст було більше, ніж таких із села, у 2,3 раза ($p < 0,05$). Серед мешканців міст на СП страждають в основному жителі промислово розвинених регіонів.

4. Провідною причиною виникнення перфоративних процесів при туберкульозі легень є бульозно-дистрофічні зміни (40,5) та спайкові процеси у плевральній порожнині (31).

5. Синдром СП при неспецифічних захворюваннях легень спостерігається найчастіше як ускладнення бульозної емфіземи легень (37,6), а у 12,2 – на тлі спайкових змін у плевральній порожнині.

6. На цей час на СП при туберкульозі легень частіше страждають особи віком від 40 до 60 років (52,6), а при неспецифічних захворюваннях – молодші за 40 років (53,1).

7. Піопневмоторакс частіше розвивається при туберкульозі серед осіб жіночої статі (у 11,2), а при неспецифічних захворюваннях легень – у 4,8.

SUMMARY

TO ETIOLOGY OF SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX

*I. D. Strong, S. O. Holubnychy, N. I. Glazunova, G. P. Piddubna,
Medical Institute of Sumy State University, Sumy*

Since the frequency of spontaneous pneumothorax has no tendency to decrease and the reasons of the arising complications often go beyond the medical thinking, there is a need to improve this part of the problem. The authors examined the frequency of spontaneous pneumothorax of specific and nonspecific nature, compared the different options and their causes, made the conclusions and appropriate recommendations regarding the survey algorithm of such patients.

Key words: *spontaneous pneumothorax, etiology, thoracoscopy.*

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Висоцький А.Г. Бульозна емфізема легенів: етіологія, патогенез, класифікація [Електронний ресурс]/ А.Г. Висоцький// Алергологія, пульмонологія та імунологія – 2008. - № 256. (тематичний номер). – Режим доступу до журналу: <http://www.novosti.mif-ua.com/archive/issue-6165/article-6183/>
2. Гетьман В. Г. Клиническая торакаскопия / Гетьман В. Г. – К.: Здоров'я, 1995. – 208 с. – (Першотвір).
3. Гришук Л.А. Використання відеоторакокопії з метою встановлення причин і характеру спонтанного пневмотораксу в туберкульозній клініці/ Гришук Л.А., Рудик В.Д., Довбуш Ю.В., Цибуляк В.Є. //Український пульмонологічний журнал.- 2008.- №3 (61).- С. 106.
4. Дибиров М. Д. Роль видеоторакокопии в выборе метода лечения спонтанного пневмоторакса при буллезной болезни / М. Д. Дибиров, М. Рабиджанов // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – № 4. – С. 16-18.
5. Дужий І.Д. Клінічна плеврологія / І. Д. Дужий. – К.: Здоров'я, 2000. – 384 с. – (Першотвір).

6. Дужий І.Д. Труднощі діагностики хвороб плеври/ Дужий І.Д. – Суми: Мрія-1, 2008. – 560 с. – (Першотвір).
7. Дужий І.Д. Хірургія туберкульозу легень та плеври: [монографія] / І.Д. Дужий.- Суми: Козацький вал, 2003. – 360с.
8. Патоморфоз и лечение спонтанного пневмоторакса / Зыскин Л.Ю., Клименкова Г.В., Тарасов М.И. др // Укр. пульмонолог. журн. - 1994. - №1. - С. 45-46.
9. Макаров А.В. Опыт лечения неспецифического спонтанного пневмоторакса / А.В. Макаров, Р.И. Верещака, А.О. Вагиф // Тез. докл. I съезда фтизиатров и пульмонологов Украины (Винница, 14-16 сент. 1993 г.). - Винница, 1993. – С. 130
10. Спонтанный патологический пневмоторакс/ Чухриенко Д.П., Даниленко М.В., Бондаренко В.А., Белый И.С. - М: Медицина, 1973. – 296 с. – (Першотвір).
11. Noppen M, Schramel F. Pneumothorax// Eur Respir Mon. – 2002. – V.22. – P. 279-296.
12. Steven A. Sahn Pleural diseases / Sahn Steven A. - Seminars in respiratory and critical care medicine. – 2010. – V.31(6). – P. 647-8.
13. Wong K.S. Spontaneous pneumothorax in children / Wong K.S., Liu H.P., Yeow K.M. - Acta Paediatr TW, 2000. – N 41. – P. 263-265.

Надійшла до редакції 16 листопада 2011 р.